

# IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO “GELA 98”

REGIONE SICILIANA  
LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI CALTANISSETTA  
COMUNE DI GELA



**OGGETTO:**  
REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO DI POTENZA IN  
DC PARI A 98,439 MW E IN AC TERNA PARI A 89,991 MW E DI TUTTE LE  
OPERE ED INFRASTRUTTURE CONNESSE



## PROGETTO DEFINITIVO

**ELABORATO:**  
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA**

**COMMITTENTE:**

**ALLEANS  
RENEWABLES  
PROGETTO 5 S.R.L.**

**SVILUPPATORE:**

**MP SICILY  
DEVELOPMENT S.R.L.**

**PROFESSIONISTA:**

**GeA** consulting  
Studio Tecnico Professionale  
Responsabile Tecnico  
**Dott. For. Paolo Contrino**  
CONSULENZA E GESTIONE AMBIENTALE  
www.geaconsulting.it - info@geaconsulting.it

**REVISIONE:**

Rev 0

**CODICE IMPIANTO:**

AL-SIC-004

**CODICE PRATICA TERNA:**

201900780

Scala: N.A.

Data: 30/09/2021

TIMBRO DELL'ENTE AUTORIZZANTE:

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 2 di 72

## COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI LAVORO

PAOLO CONTRINO     DOTTORE FORESTALE: estensore studio di impatto ambientale,  
coordinatore gruppo di lavoro, stima impatti.

TIZIANA CALVO     ARCHITETTO PAESAGGISTA: consulenza paesaggistica.

ROCCO LO DUCA     DOTTORE FORESTALE: consulenza botanica e faunistica.

### CONTRIBUTI TECNICI:

DOTT. GEOL. GIANLUCA GALVAGNO

ING. ANDREA GRECO

ARCH. SEBASTIANO GARROTTO

ING. FRANCESCO CHIRI

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Tema pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 3 di 72

## SOMMARIO

<b>PREMESSA.....</b>	<b>7</b>
<b>SEZIONE I - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....</b>	<b>8</b>
<b>1. RIFERIMENTI NORMATIVI.....</b>	<b>8</b>
1.1 FINALITÀ DELL'INTERVENTO.....	8
1.2 RIFERIMENTO NORMATIVO AMBIENTALE .....	8
<b>2. STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE .....</b>	<b>9</b>
2.1 STRUMENTI DI TUTELA, PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE NAZIONALI E COMUNITARI .....	9
2.1.1 Programmazione energetica europea e nazionale.....	9
2.1.2 Vincolo idrogeologico.....	9
2.1.3 Rete Natura 2000 .....	9
2.2 STRUMENTI DI TUTELA E DI PIANIFICAZIONE REGIONALI E PROVINCIALI .....	10
2.2.1 Programmazione energetica regionale.....	10
2.2.2 Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004) e Piano Territoriale Paesistico Regionale .....	10
2.2.3 Piano Regionale di Tutela delle Acque.....	12
2.2.4 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico .....	12
2.2.5 Piano Territoriale Provinciale .....	12
2.2.6 Parchi nazionali e regionali e Riserve regionali .....	13
2.2.7 Aree boscate L.R. 16/1996 .....	13
2.2.8 Aree vulnerabili al rischio di desertificazione.....	13
2.2.9 Piani Regionali dei Materiali da Cava (P.RE.MA.C.) e dei Materiali Lapidari di Pregio (P.RE.MA.L.P.).....	14
2.3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE LOCALE.....	14
2.3.1 Pianificazione energetica comunale: il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC).....	14
2.3.2 Piano Regolatore Generale (P.R.G.).....	14
2.3.3 Piano d'emergenza comunale di Protezione Civile .....	15
2.3.4 Piano di zonizzazione acustica.....	15
2.4 PROSPETTO DI SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....	16
<b>SEZIONE II - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....</b>	<b>18</b>
<b>3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA.....</b>	<b>18</b>
3.1 PREMESSA .....	18
3.2 LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DEL SITO DI INSTALLAZIONE.....	18
3.3 CONDIZIONI GENERALI DI INSTALLAZIONE .....	19
3.4 OPERE CONNESSE - IMPIANTO DI RETE.....	20
3.5 OPERE DA REALIZZARE .....	21
3.6 ASPETTI RELATIVI ALLA FASE DI CANTIERE .....	22
3.7 PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	25
3.8 PRODUCIBILITÀ ENERGETICA.....	25
3.8.1 TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) risparmiate.....	25
3.8.2 Emissioni evitate in atmosfera .....	26
3.9 AREE A VERDE AGRICOLO E NATURALE.....	26
3.9.1 Aree agricolo-zootecniche .....	26
3.9.2 Fasce di mitigazione perimetrale.....	27
3.9.3 Area di compensazione.....	28

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica Rev. 0 del 30/09/2021 Pag. 4 di 72

3.10	DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E RIPRISTINO DEL SITO DI INSTALLAZIONE .....	29
3.10.1	Piano di dismissione .....	29
3.11	RICADUTE SOCIALI DELL'INIZIATIVA .....	31
3.12	ANALISI ALTERNATIVE PROGETTUALI .....	31
<b>SEZIONE III - QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....</b>		<b>33</b>
<b>4. COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DALL'OPERA IN PROGETTO.....</b>		<b>33</b>
<b>5. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DEL PROGETTO PROPOSTO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI E POSSIBILI MISURE DI MITIGAZIONE .....</b>		<b>37</b>
5.1	COMPONENTE ATMOSFERA .....	37
5.2	COMPONENTI VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI .....	38
5.3	COMPONENTI LITOSFERA E IDROSFERA .....	48
5.4	COMPONENTE PAESAGGIO .....	49
5.5	COMPONENTI RUMORE E VIBRAZIONI .....	50
5.6	COMPONENTI RADIAZIONI E INQUINAMENTO LUMINOSO .....	52
5.7	COMPONENTE SALUTE PUBBLICA E ASPETTI SOCIO-ECONOMICI .....	53
5.8	IMPATTI TRANSFRONTALIERI .....	55
5.9	EFFETTO CUMULATIVO DEGLI IMPATTI CON ALTRI PROGETTI ESISTENTI E/O APPROVATI .....	55
<b>6. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE PROPOSTO .....</b>		<b>56</b>
6.1	ATTIVITÀ PREVISTE .....	56
6.1.1	Condizioni pedologiche .....	57
6.1.2	Presenze faunistiche .....	59
6.1.3	Produzione di rifiuti .....	60
6.1.4	Verifica di attecchimento della fascia perimetrale di vegetazione arboreo-arbustiva.....	61
6.2	PRESENTAZIONE DEI RISULTATI .....	62
<b>7. CONCLUSIONI .....</b>		<b>63</b>
<b>BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA CITATA E/O CONSULTATA .....</b>		<b>67</b>

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 5 di 72

## ELENCO ACRONIMI

<b>ACRONIMO</b>	<b>DEFINIZIONE</b>
AC	Alternate Current (Corrente Alternata)
ARPA	Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
ARTA	Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente
AT	Alta Tensione
BAT	Best Available Technologies
BT	Bassa Tensione
CE	Commissione Europea
CTR	Carta Tecnica Regionale
D.Lgs.	Decreto legislativo
DA	Decreto Assessoriale
DC	Direct Current (Corrente Continua)
DPI	Dispositivi di Protezione Individuale
DPR	Decreto del Presidente della Repubblica
ECCP	European Climate Change Program
ETS	Emission Trading Scheme
FER	Fonti Energia Rinnovabile
GSE	Gestore dei Servizi Energetici
GURI	Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana
GURS	Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana
GW	Gigawatt
GWh	Gigawatt ora
IGM	Istituto Geografico Militare
LR	Legge Regionale
MiSE	Ministero dello Sviluppo Economico
MT	Media Tensione
MTep	Mega Tonnellata equivalente di petrolio
NTA	Norme Tecniche di Attuazione
PAI	Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico
PdG	Piano di Gestione
PEARS	Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano
PNIEC	Piano Nazionale Integrato Energia e Clima
PRG	Piano Regolatore Generale

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 6 di 72

PTPR	Piano Territoriale Paesistico Regionale
RNO	Riserva Naturale Orientata
RTN	Rete elettrica di Trasmissione Nazionale
SIC	Sito di Importanza Comunitaria
Tep	Tonnellata equivalente di petrolio
TW	Terawatt
TWh	Terawatt ora
VIA	Valutazione di Impatto Ambientale
VInCA	Valutazione di Incidenza Ambientale
ZPS	Zona di Protezione Speciale
ZSC	Zona Speciale di Conservazione

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 7 di 72

## PREMESSA

La proposta progettuale presentata riguarda la realizzazione di un parco fotovoltaico integrato con l'attività agricola, di potenza nominale in corrente alternata (AC) pari a 89,991 MW (98,439 MW in DC) denominato "Gela 98", in Contrada Settefarine, nel comune di Gela (CL), ad opera della Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l..

L'area utilizzata dall'impianto agro-fotovoltaico sarà di 189 ettari, mentre l'elettrodotto di collegamento verso il punto di consegna si svilupperà lungo un tracciato della lunghezza complessiva di circa 10 km interrato sulla sede stradale della viabilità esistente ed attraverserà anche i territori di Butera (CL). In territorio di Butera è prevista la realizzazione della sottostazione elettrica Utente adiacente alla stazione elettrica Terna AT in progetto in cui verrà convogliata l'energia prodotta dal parco agro-fotovoltaico in esame. Verso la stazione Terna verranno collegate in entra-esce le linee AT aeree in esercizio 150 kv "Caltanissetta CP - Gela" e 220 kv "Chiaramonte Gulfi - Favara" (Tavola 7 - inquadramento progettuale).

Il presente Elaborato rappresenta il riassunto non tecnico dello Studio di Impatto Ambientale volto ad esaminare gli eventuali effetti reali o potenziali derivanti dal progetto in esame ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e secondo i contenuti del relativo allegato VII alla Parte II.

Lo Studio è stato elaborato attraverso un'articolata successione di fasi e di attività che si possono così riassumere: analisi della documentazione tecnica di progetto; raccolta ed esame della documentazione bibliografica, scientifica e tecnica esistente (strumenti di pianificazione e di tutela, norme tecniche, carte tematiche, ecc.); indagini di campagna; analisi delle informazioni e dei dati raccolti; caratterizzazione delle componenti ambientali potenzialmente interessate; stima degli impatti.

Le suddette attività hanno permesso di identificare e suddividere secondo una dimensione temporale gli eventuali impatti positivi e negativi, temporanei e permanenti, sull'ambiente naturale ed antropico, definendo, al contempo, le idonee misure di mitigazione da adottare al fine di minimizzarne gli eventuali effetti.

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 8 di 72

## **SEZIONE I - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

### **1. RIFERIMENTI NORMATIVI**

#### **1.1 Finalità dell'intervento**

Con la realizzazione dell'impianto proposto si intende conseguire un significativo risparmio energetico da fonti fossili, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal sole. Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze di tutela ambientale;
- l'assenza di inquinamento acustico;
- un risparmio di combustibile fossile;
- una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

Il progetto mira a contribuire al soddisfacimento delle esigenze di "Energia Verde" e allo "Sviluppo Sostenibile" invocate dal Protocollo di Kyoto, dalla Conferenza sul clima e l'ambiente di Copenaghen 2009 e dalla Conferenza sul clima di Parigi del 2015. Promozione e incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono altresì argomenti cardine del Piano Nazionale per l'Energia e il Clima per gli anni 2021-2030 (MiSE, 2019) e del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza post Covid-19, vista la necessità urgente ed indifferibile di contrastare i cambiamenti climatici.

Il progetto proposto prevede la realizzazione di un parco fotovoltaico integrato con l'attività agricola al fine di garantire un uso razionale della risorsa suolo e promuovere la coltivazione agricola sostenibile dei terreni interessati.

#### **1.2 Riferimento normativo ambientale**

Il presente Studio, redatto in ottemperanza alle disposizioni di cui all'art. 22 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e del relativo allegato VII alla Parte II, è finalizzato a fornire agli Enti Competenti gli elementi utili per la valutazione degli impatti dell'opera proposta sull'ambiente in seno al Provvedimento Unico in materia Ambientale (PUA) di cui all'art. 27 del citato D.Lgs., ai sensi di quanto disposto dal relativo Allegato II alla Parte II, comma 2, così come modificato e integrato dall'art. 31, comma 6 della Legge 108/2021.



**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 9 di 72

## **2. STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE**

Il quadro di riferimento programmatico prevede l'individuazione e la descrizione di tutti i pertinenti strumenti di pianificazione e programmazione vigenti nel territorio interessato dall'opera in progetto.

La normativa considerata agisce su quattro diversi livelli gerarchici: comunitaria, nazionale, regionale e locale.

L'analisi ha lo scopo di verificare la coerenza dell'intervento proposto con gli strumenti di pianificazione e con la normativa vigenti nel territorio interessato: gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica individuano, infatti, delle aree nelle quali sono presenti vincoli di tipo urbanistico e/o ambientale che possono, in varia misura, influenzare o impedire la realizzazione del progetto proposto.

L'area oggetto di interventi è raffigurata topograficamente nelle Tavole I.G.M. scala 1:25.000 n. 272 II N.O. e n. 272 I S.O. (Studio di Impatto Ambientale - Tavola 1 - corografia), ed interessa i territori comunali di Gela e di Butera, nel Libero Consorzio Comunale di Caltanissetta.

### **2.1 Strumenti di tutela, programmazione e pianificazione nazionali e comunitari**

#### **2.1.1 Programmazione energetica europea e nazionale**

Sebbene appaia superfluo, si segnala, tuttavia, la piena coerenza del progetto proposto con la pianificazione in esame e il contributo che lo stesso darà al raggiungimento degli obiettivi prefissati: contribuirà alla diminuzione delle Emissioni di gas a effetto serra come "impatto positivo", in quanto il ricorso al FER permette una riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera.

#### **2.1.2 Vincolo idrogeologico**

##### **Interferenze**

L'area interessata dall'impianto agro-fotovoltaico e dalle opere annesse non interferisce con le aree sottoposte al vincolo idrogeologico di cui al R.D.L. 3267/1923. L'unica interferenza si registra a carico della stazione elettrica Terna in progetto (Studio di Impatto Ambientale - Tavola 2 - vincolo idrogeologico e aree PAI).

#### **2.1.3 Rete Natura 2000**

##### **Interferenze**

L'area interessata dagli interventi in progetto non interferisce con i territori tutelati di cui alla Rete Natura 2000: il Sito più vicino all'area di progetto è la ZPS ITA050012 "Torre Manfria,

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 10 di 72

Biviere e Piana di Gela" i cui confini registrano una distanza minima di circa 500 m con l'impianto in progetto. Per completezza di esposizione si segnala altresì la presenza a sud-ovest dell'area di progetto della ZSC ITA050011 "Torre Manfria" i cui confini registrano, tuttavia, distanze minime superiori ai 3 km.

L'impianto agro-fotovoltaico proposto e le opere connesse, fatta eccezione per la sottostazione di Utenza e per la stazione Terna in progetto, interferiscono invece con i territori dell'IBA<sup>(1)</sup> n. 166 "Biviere e piana di Gela" (Studio di Impatto Ambientale - Tavola 3 - rete natura 2000).

La distanza relativamente contenuta dalla citata ZPS e l'interferenza con la predetta IBA territorialmente connessa ai Siti della Rete Natura 2000 presenti, richiedono un approfondimento volto alla valutazione delle eventuali interferenze dirette o indirette degli interventi in progetto con il sistema ambientale e con gli obiettivi di conservazione dei predetti Siti, motivo per cui è stato redatto lo Studio di Incidenza Ambientale, a cui si rimanda per dettagli e approfondimenti, e attivata la relativa procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale di cui al D.P.R. 357/97 e s.m.i..

## **2.2 Strumenti di tutela e di pianificazione regionali e provinciali**

### **2.2.1 Programmazione energetica regionale**

Allo stato attuale assistiamo ad un periodo di transizione fra il vecchio PEARS 2009 e il nuovo PEARS 2030 che incardina a livello regionale gli obiettivi della proposta di PNIEC italiana. Tuttavia, il PEARS 2009 è ancora in vigore, mentre il nuovo strumento di programmazione, alla data di redazione del presente elaborato, è sottoposto all'iter procedurale della Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

La realizzazione del progetto in esame contribuisce al raggiungimento dell'obiettivo 2020 del PEARS 2009, anche rivisto in ottica di *Burden Sharing* 2012.

### **2.2.2 Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004) e Piano Territoriale Paesistico Regionale**

Il Decreto Legislativo 22 Gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 Luglio 2002, n. 137", abrogando il precedente D.Lgs. 490/99,

---

<sup>(1)</sup> Le Important Bird Areas (IBA) sono siti prioritari per l'avifauna, individuati in tutto il mondo sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala, da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International. Per l'individuazione dei siti, l'approccio del progetto IBA europeo si basa principalmente sulla presenza significativa di specie considerate prioritarie per la conservazione. Le perimetrazioni delle IBA attualmente disponibili sono frutto della revisione effettuata nel 2003 dalla LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli) in scala 1:25.000 su cartografia IGM.

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 11 di 72

detta una nuova classificazione degli oggetti e dei beni da sottoporre a tutela e introduce diversi elementi innovativi per quanto concerne la gestione della tutela stessa.

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale si articola nelle fasi di cui all'art. 143 del Codice dei beni culturali e del paesaggio e persegue i seguenti obiettivi:

- a) la stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, la difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- b) la valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- c) il miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale regionale, sia per le attuali che per le future generazioni.

Il parco agro-fotovoltaico in esame interessa il Piano d'Ambito di Caltanissetta. Al fine di assicurare la conservazione, la riqualificazione, il recupero e la valorizzazione del paesaggio, del patrimonio naturale e di quello storico-culturale, coerentemente agli obiettivi di cui all'art.1, il Piano:

- analizza il paesaggio e ne riconosce i valori (analisi tematiche);
- assume i suddetti valori e beni come fattori strutturanti, caratterizzanti e qualificanti il paesaggio (sintesi interpretative);
- definisce la normativa di tutela volta al mantenimento nel tempo della qualità del paesaggio.

### **Interferenze**

L'area che ospiterà il parco agro-fotovoltaico interferisce solo marginalmente con aree vincolate di cui al D.Lgs. 42/2004 art. 142 lett. c "fascia di rispetto 150 m dai fiumi" e art. 136 "immobili ed aree di notevole interesse pubblico": tuttavia, le aree vincolate rimarranno libere da installazioni impiantistiche e/o opere accessorie e saranno destinate a verde agricolo o naturale; non essendo previste opere e/o attività in tali aree, si ritiene quindi superata la segnalata criticità (Studio di Impatto Ambientale - Tavola 4 - vincolo paesaggistico - beni paesaggistici).

Anche gli elettrodotti di collegamento fra i sottocampi e verso la stazione di Utenza intersecano in alcuni brevi tratti aree di cui ai citati art. 136 e 142 lett. c: trattasi tuttavia di elettrodotti interrati sulla sede stradale esistente, ragion per cui anche tali interferenze si considerano trascurabili (Studio di Impatto Ambientale - Tavola 4 - vincolo paesaggistico - beni paesaggistici).

Tutta la restante parte dell'intervento non è gravata da nessun vincolo paesaggistico o archeologico.

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 12 di 72

Dalla consultazione della Carta dei Regimi Normativi (Tavola 5 - vincolo paesaggistico - regimi normativi), le aree interessate dalle interferenze sopra segnalate (art. 136 e 142 lett. c, D.Lgs. 42/2004) a carico degli elettrodotti e dell'area che ospiterà il parco agro-fotovoltaico, rientrano in aree con Livello di Tutela 1. Se pure il quadro normativo per queste aree si presenti giustamente restrittivo, le operazioni in progetto non sono contemplate tra quelle non consentite per tali aree dalle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Paesaggistico in esame. I lavori verranno realizzati senza alterare in alcun modo la morfologia dei luoghi: i localizzati scavi per la posa degli elettrodotti interesseranno le aree di sedime della viabilità esistente e verranno ricoperti utilizzando lo stesso materiale precedentemente escavato. Anche alla luce delle interferenze segnalate, l'intervento risulta compatibile con la tipologia di vincolo analizzato.

### **2.2.3 Piano Regionale di Tutela delle Acque**

#### **Interferenze**

Dalle valutazioni ed analisi riportate nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Sicilia non si evidenziano interferenze e limitazioni da parte del progetto in esame, che non genererà modifiche significative sulla disponibilità della risorsa, sulla qualità ambientale e sui fabbisogni. Per il progetto proposto si registra l'assenza di interferenze significative sul ciclo delle acque superficiali e sotterranee.

### **2.2.4 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico**

L'area interessata dalle opere in progetto ricade nel Bacino Idrografico Area Territoriale tra il bacino del Fiume Gela e il bacino del Torrente Comunelli (076), Bacino Idrografico del Torrente Comunelli (075), Bacino Idrografico del Torrente Rizzuto (074), Area Territoriale tra il bacino del Torrente Rizzuto e il bacino del Fiume Imera meridionale (073).

#### **Interferenze**

Dalla consultazione delle tavole di rischio e pericolosità contenute nel PAI, emerge che l'area che ospiterà l'impianto agro-fotovoltaico e le opere accessorie in progetto non interferisce con aree a pericolosità e rischio geomorfologico e idraulico (Studio di Impatto Ambientale - Tavola 2 - vincolo idrogeologico e aree PAI).

### **2.2.5 Piano Territoriale Provinciale**

La redazione del Piano Territoriale Provinciale (PTP) è prevista dall'art. 12 della Legge Regionale 9/86, istitutiva, in Sicilia, della Provincia Regionale. Tale pianificazione territoriale di

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 13 di 72

area vasta è relativa alla rete delle principali vie di comunicazione stradali e ferroviarie e alla localizzazione delle opere ed impianti di interesse sovracomunale.

Tuttavia, la (ex) Provincia di Caltanissetta, nei cui territori ricade il parco agro-fotovoltaico proposto, alla data di redazione del presente elaborato non si è dotata dello strumento di pianificazione in esame.

## **2.2.6 Parchi nazionali e regionali e Riserve regionali**

### **Interferenze**

L'area interessata dalle opere in progetto non interferisce con i territori protetti dei Parchi e delle Riserve Naturali presenti nell'isola: l'area protetta più vicina all'area di progetto è la RNO "Biviere di Gela", la cui distanza minima è tuttavia di circa 9 km.

## **2.2.7 Aree boscate L.R. 16/1996**

### **Interferenze**

L'impianto agro-fotovoltaico e le opere annesse in progetto non interferiscono con le aree boscate di cui alla L.R. 16/1996 (Studio di Impatto Ambientale - Tavola 6 - aree boscate L.R. 16/1996).

## **2.2.8 Aree vulnerabili al rischio di desertificazione**

### **Interferenze**

L'impianto in progetto si sviluppa in aree ad elevata vulnerabilità alla desertificazione. Il 91% della superficie interessata interseca aree già altamente degradate, caratterizzate da ingenti perdite di suolo dovute alla cattiva gestione del suolo (68% "Critico 2"; 23% "Critico 1"); il rimanente 9% si sviluppa su aree limite, in cui qualsiasi alterazione degli equilibri tra risorse ambientali e attività umane può portare alla progressiva desertificazione del territorio ("Fragile 3").

L'impianto agro-fotovoltaico proposto punta ad un uso razionale della risorsa suolo e garantisce la coltivazione agricola sostenibile dei terreni interessati nel medio periodo, mitigando le vulnerabilità territoriali. L'impianto in esame allontana altresì i rischi connessi con i sempre più frequenti fenomeni di abbandono delle terre dovuti al venir meno della convenienza economica alla coltivazione.

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 14 di 72

## **2.2.9 Piani Regionali dei Materiali da Cava (P.RE.MA.C.) e dei Materiali Lapidei di Pregio (P.RE.MA.L.P.)**

### **Interferenze**

Dall'analisi della cartografia del Dipartimento Regionale dell'Urbanistica disponibile sul Sistema Informativo Territoriale Regionale (S.I.T.R.), non si registra la presenza di aree di coltivazione ubicate nei pressi dell'area interessata dalle opere in progetto, sia nel territorio comunale di Gela (CL) che nel territorio di Butera (CL), che possano subire interferenze a causa degli interventi previsti; l'assenza di interferenze è intesa sia in riferimento all'area di destinazione dei pannelli fotovoltaici, sia all'area interessata dall'elettrodotto di collegamento alla sottostazione elettrica in progetto.

Il progetto proposto risulta, pertanto, compatibile con le N.T.A. dei Piani Regionali P.RE.MA.C. e P.RE.MA.L.P. in esame.

## **2.3 Strumenti di pianificazione locale**

### **2.3.1 Pianificazione energetica comunale: il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC)**

Il Comune di Gela, in cui è previsto il parco agro-fotovoltaico proposto, ha aderito al Patto dei Sindaci nel 2010 e pubblicato il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES). Il Comune di Butera, nei cui territori corre parte del tracciato dell'elettrodotto di collegamento alla sottostazione elettrica in progetto, ha aderito al Patto dei Sindaci nel 2012 e pubblicato il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES).

### **Interferenze**

L'impianto proposto risulta coerente con le previsioni indicate dai PAES esaminati in termini di produzione di energia da fonti rinnovabili. Si registra, pertanto, l'assenza di interferenze fra il progetto proposto e lo strumento di pianificazione in esame.

### **2.3.2 Piano Regolatore Generale (P.R.G.)**

#### **Interferenze**

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Gela è stato approvato con Decreto Regionale Assessorato Territorio ed Ambiente, Dipartimento Regionale Urbanistica, n. 169 del 12/10/2017. L'area interessata dagli interventi in progetto ricade in zona "E" destinata a verde agricolo.

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Butera è stato approvato con D.A. n. 192/84 del 18/06/1984. L'area interessata dagli interventi in progetto (parte elettrodotto interrato e stazioni elettriche Utente e Terna) ricade in zona "E" destinata a verde agricolo.

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 15 di 72

Le zone agricole sono da considerarsi compatibili con la realizzazione di impianti fotovoltaici ed opere annesse: in tali zone è infatti ammessa la realizzazione di insediamenti produttivi, ai sensi dell'art. 35 della L.R. n. 30/97, come modificato dal comma 3 dell'art. 89 della L.R. n. 6/2001 e dall'art. 38 della L. 7/2003 "Insediamenti produttivi in verde agricolo".

In virtù della tipologia di opere in progetto e della destinazione delle aree interessate, non si registrano interferenze che possano precludere o condizionare la realizzazione dell'impianto in progetto.

### **2.3.3 Piano d'emergenza comunale di Protezione Civile**

#### **Interferenze**

L'area interessata dalle opere in progetto, distante dalle aree urbane e periurbane dei Comuni di Gela e Butera, non interferisce in alcun modo con le strategie pianificatorie messe in atto nei Piani in esame in caso di emergenza e con le relative aree interessate.

### **2.3.4 Piano di zonizzazione acustica**

Alla data di redazione del presente elaborato i Comuni di Gela e di Butera non si sono ancora dotati di un Piano di zonizzazione acustica.

#### **Interferenze**

In fase di esercizio, in virtù della tipologia di progetto proposto, non si prevedono emissioni sonore tali da alterare il clima acustico locale superando i valori limite fissati dalla normativa per entrambi i Comuni.

Durante la fase di cantiere verranno utilizzati macchinari rispondenti alle seguenti norme di legislazione "acustica" concernenti le attrezzature/macchinari da utilizzarsi nei cantieri, ovvero:

- D.L. 4 settembre 2002, n. 262 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'esterno" S.O. n. 214 alla Gazzetta Ufficiale del 21 novembre 2002, n. 273;
- DECRETO 24 luglio 2006 "Modifiche dell'allegato I - Parte b, del Decreto Legislativo 4 settembre 2002, n. 262, relativo all'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate al funzionamento all'esterno";
- Decreto 26 Giugno 1998 n. 308 in attuazione della Direttiva CEE 95/27 attinente la limitazione del rumore prodotto da escavatori idraulici e da funi, apripista e pale caricatrici.

Alla luce della tipologia di interventi in progetto e delle modalità operative e considerato l'utilizzo di macchinari in osservanza dei limiti imposti dalle vigenti norme di settore, non si registrano significative interferenze del progetto proposto con il clima acustico locale.

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 16 di 72

## 2.4 Prospetto di sintesi del quadro di riferimento programmatico

La tabella seguente riporta un prospetto di sintesi dell'analisi svolta nel presente quadro di riferimento programmatico rispetto agli obiettivi strategici degli strumenti di tutela e di pianificazione territoriale e urbanistica, dal livello comunitario a quello comunale.

**Tabella 2.4/A** - prospetto di sintesi quadro programmatico (legenda: x non coerente; = parzialmente coerente o indifferente; • coerente; • • molto coerente; ↑ non interferisce; ↓ interferisce).

STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE	PROGETTO PROPOSTO
<b>STRUMENTI DI TUTELA, PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE NAZIONALI E COMUNITARI</b>	
- Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)	• •
- Vincolo idrogeologico (RDL 3267/1923)	↓
- Rete Natura 2000 (Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE)	↑
- Vincolo paesaggistico (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.)	↓
<b>STRUMENTI DI TUTELA E DI PIANIFICAZIONE REGIONALI E PROVINCIALI</b>	
- Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana (PEARS)	•
- Piano Territoriale Paesistico Regionale	•
- Piano Regionale di Tutela delle Acque	•
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	↑
- Parchi e Riserve Regionali	↑
- Aree boscate L.R. 16/1996	↑
- Aree vulnerabili al rischio di desertificazione	•
- Piani Regionali dei materiali da cava e dei materiali lapidei di pregio	•
<b>STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE LOCALI</b>	
- Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC)	• •
- Piano Regolatore Generale (PRG)	•
- Piano d'emergenza Comunale di Protezione Civile	•
- Piano Comunale di zonizzazione acustica	•

Dall'analisi degli strumenti di tutela e di pianificazione vigenti nel territorio in esame, non emergono particolari criticità che possano precludere o condizionare la realizzazione



**Committente:**

Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 17 di 72

dell'impianto in progetto, che risulta non interferire significativamente con il regime vincolistico vigente nell'area oggetto di interventi, oltre ad essere pienamente coerente con le strategie pianificatorie messe in atto dai pertinenti strumenti esaminati.

In merito all'interferenza con le aree sottoposte al vincolo idrogeologico di cui al RDL 3267/1923, si segnala che la stessa è limitata alla sola stazione Terna in progetto; per il resto, l'area interessata dall'impianto agro-fotovoltaico e dalle opere annesse, non interferisce con le aree sottoposte al vincolo in esame (Studio di Impatto Ambientale - Tavola 2 - vincolo idrogeologico e aree PAI).

Per quanto concerne le interferenze di cui alle aree tutelate dal D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. (vincolo paesaggistico), si pone in evidenza quanto segue. L'area che ospiterà il parco agro-fotovoltaico interferisce solo marginalmente con aree vincolate di cui al D.Lgs. 42/2004 art. 142 lett. c "fascia di rispetto 150 m dai fiumi" e art. 136 "immobili ed aree di notevole interesse pubblico": tuttavia, le aree vincolate rimarranno libere da installazioni impiantistiche e/o opere accessorie e saranno destinate a verde agricolo o naturale; non essendo previste opere e/o attività in tali aree, si ritiene quindi superata la segnalata criticità. Anche gli elettrodotti di collegamento fra i sottocampi e verso la stazione di Utenza intersecano in alcuni brevi tratti aree di cui ai citati art. 136 e 142 lett. c: trattasi tuttavia di elettrodotti interrati sulla sede stradale esistente, ragion per cui anche tali interferenze si considerano trascurabili. Tutta la restante parte dell'intervento non è gravata da nessun vincolo paesaggistico o archeologico (Studio di Impatto Ambientale - Tavola 4 - vincolo paesaggistico - beni paesaggistici). Le interferenze segnalate sono oggetto di Autorizzazione Paesaggistica richiesta presso la Soprintendenza BB.CC.AA. di Caltanissetta territorialmente competente.

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 18 di 72

## **SEZIONE II - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

### **3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA**

#### **3.1 Premessa**

Con la realizzazione dell'impianto proposto si intende conseguire un significativo risparmio energetico da fonti fossili, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal sole. Il progetto mira a contribuire al soddisfacimento delle esigenze di "Energia Verde" e allo "Sviluppo Sostenibile" invocate dal Protocollo di Kyoto, dalla Conferenza sul clima e l'ambiente di Copenaghen del 2009, dalla Conferenza sul clima di Parigi del 2015 e dal Piano Nazionale per l'Energia e il Clima per gli anni 2021-2030.

Il progetto proposto prevede la realizzazione di un parco fotovoltaico integrato con l'attività agricola, denominato "Gela 98", proposto dalla ALLEANS RENEWABLES PROGETTO 5 S.r.l. nei territori comunali di Gela, nel Libero Consorzio Comunale di Caltanissetta, di potenza nominale in corrente alternata (AC) pari a 89,991 MW (98,439 MW in DC). L'impianto sarà del tipo Grid Connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete con allaccio in Alta Tensione alla Rete di Trasmissione Nazionale.

L'elettrodotto di collegamento verso la sottostazione elettrica Utente in progetto si svilupperà lungo un tracciato della lunghezza complessiva di circa 10 km, interrato sulla sede stradale della viabilità esistente; l'elettrodotto attraverserà anche i territori comunali di Butera (CL).

In territorio di Butera è anche prevista la realizzazione della stazione elettrica Utente adiacente alla stazione elettrica Terna AT in progetto in cui verrà convogliata l'energia prodotta dal parco agro-fotovoltaico in esame. Verso la stazione Terna verranno collegate in entra/esci le linee AT aeree in esercizio 150 kv "Caltanissetta CP - Gela" e 220 kv "Chiaramonte Gulfi - Favara" (Studio di Impatto Ambientale - Tavola 7 - inquadramento progettuale).

Il progetto relativo alla stazione Terna è stato redatto da altro produttore e benestariato da Terna S.p.A. che ha fornito gli elaborati progettuali ritenuti necessari per richiederne il titolo autorizzativo.

#### **3.2 Localizzazione e descrizione del sito di installazione**

L'area che ospiterà il parco agro-fotovoltaico in progetto ricade nel comune di Gela (CL) in contrada "Settefarine". Estesa 189 ha e localizzata ad una quota media è di 30 m s.l.m., è caratterizzata da una conformazione ottimale: disposta longitudinalmente in direzione Nord-

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 19 di 72

Sud, sub-pianeggiante con una pendenza media inferiore al 10% e priva di ostacoli che possano comprometterne l'insolazione, è accessibile dal punto di vista viario da una fitta rete di strade provinciali, comunali e interpoderali asfaltate e sterrate.

### 3.3 Condizioni generali di installazione

L'impianto in oggetto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 585 Wp. I moduli fotovoltaici saranno installati su strutture ad inseguimento monoassiale (trackers) su cui saranno posti in opera n. 52, 78 o 104 moduli, a seconda della configurazione scelta.

Il generatore fotovoltaico sarà composto da n. 168.272 moduli fotovoltaici, riuniti in 6.472 stringhe, per una potenza complessiva di picco pari a 98.439,12kWp (lato D.C.) ed una potenza massima in immissione pari a 89,991 MW (lato AC).

L'impianto è stato suddiviso in 4 sezioni, ogni sezione consta di sottocampi; per ogni sezione è prevista una cabina di raccolta destinata ad ospitare i dispositivi di parallelo, sezionamento e protezione.

Alle cabine di raccolta afferiranno i collegamenti MT provenienti dalle relative sottosezioni; ad ogni sottosezione saranno collegati in configurazione ad anello i singoli sottocampi. Ogni sottocampo farà riferimento ad una singola cabina di trasformazione (transformer unit) corredata da;

- vano quadri MT (QMT);
- vano quadri BT di parallelo inverter (QBT);
- n. 1 trasformatore con rapporto di trasformazione 30/0,80 kv;
- n. 1 quadro elettrico generale BT;
- n. 1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari.

Le stringhe di moduli fotovoltaici saranno cablate in parallelo direttamente sugli inverter disposti in campo (inverter di stringa), dove la corrente continua sarà trasformata in corrente alternata trifase con tensione a 800 V.

Le linee in corrente alternata trifase in CA (a 800 V) in uscita da ogni inverter saranno convogliate al rispettivo quadro generale BT dislocato sulla transformer unit di competenza.

La linea trifase a 800 V in AC in uscita dai rispettivi quadri generali di parallelo sarà trasformata in AC a 30.000 Volt da apposito trasformatore elevatore. All'uscita del trasformatore è posto il quadro QMT (partenza linea MT).

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 20 di 72

### 3.4 Opere connesse - impianto di rete

L'impianto agro-fotovoltaico in progetto sarà connesso alla rete con le modalità previste dal preventivo di connessione redatto da Terna S.p.A. (codice pratica STMG 201900780) che prevede il collegamento in antenna a 150kV con la sezione a 150kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione (S.E. RTN "Butera 2") a 220/150 kW della RTN, da inserire in entrata-uscita sulla linea RTN a 220 kV "Chiaramonte Gulfi - Favara".

L'area per la realizzazione della nuova S.E. Terna S.p.A. è stata scelta in prossimità dell'incrocio tra la linea 150 kV "Caltanissetta CP - Gela" e la linea 220 kV "Chiaramonte Gulfi - Favara", in agro di Butera, per minimizzare la lunghezza dei raccordi (Tavola 7 - inquadramento progettuale CTR).

Oltre alla nuova S.E. Terna S.p.A. sarà necessario realizzare una Sotto Stazione Elettrica (SSE) detta anche Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U), nelle immediate vicinanze della suddetta S.E. RTN "Butera 2" di Terna S.p.A..

Ai fini della connessione alla rete dovrà infine essere realizzato un cavidotto interrato in Media Tensione della lunghezza di circa 10 km (la maggior parte dei quali su Strada Pubblica) per la connessione dell'impianto fotovoltaico alla nuova Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.).

La nuova Stazione RTN sarà ubicata nel comune di Butera (CL), in prossimità della S.S. 190, in area sufficientemente pianeggiante, destinata ad uso agricolo. In particolare, essa interesserà un'area di circa 220 x 225 m che sarà interamente recintata. Per l'ingresso alla stazione, sarà previsto un cancello carrabile largo 7,00 m di tipo scorrevole ed un cancello pedonale, ambedue inseriti fra pilastri e puntellature in conglomerato cementizio armato ed una breve strada di accesso di lunghezza di circa 550 m e larghezza di circa 6 m che fungerà da raccordo alla Regia Trazzera Butera Niscemi e alla Strada vicinale Pozzillo Dissuerei che fungeranno da raccordo alla S.S. 190.

Lungo la recinzione perimetrale della stazione saranno inoltre previsti gli ingressi indipendenti dell'edificio per i punti di consegna delle alimentazioni MT dei servizi ausiliari, nonché per il locale destinato ad ospitare le apparecchiature di telecomunicazione.

L'ubicazione del sito è stata individuata come la più idonea tenendo conto delle esigenze tecniche e dell'opportunità ambientale di minimizzare la lunghezza dei raccordi.

L'accesso alla stazione RTN "Butera 2" di TERNA SPA, avverrà tramite una breve strada di accesso che si staccherà direttamente dalla viabilità locale che costeggia il sito.

Il collegamento alla RTN necessita della realizzazione di una stazione MT/AT di utenza (S.E.U.) avente lo scopo di elevare la tensione di impianto al livello di 150 kV, per il successivo collegamento alla sezione a 150 kV della nuova Stazione elettrica 150/220 (380) kW di RTN. La

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 21 di 72

stazione di utenza sarà ubicata nel Comune di Butera (CL), immediatamente a EST dell'area occupata dalla nuova stazione di rete.

L'accesso alla stazione d'utenza è previsto per mezzo di un ingresso situato sul lato sud della stazione stessa, collegato mediante un breve tratto di nuova viabilità, alla viabilità esistente.

La sottostazione di elevazione di Utenza sarà costituita da una sezione in MT a 30 kV e da una sezione AT a 150 kV con isolamento in aria.

Per dettagli e approfondimenti sulla Stazione Elettrica Terna S.p.A. e sulla Sotto Stazione Elettrica di Utenza e opere connesse, si rimanda ai relativi elaborati presenti fra la documentazione progettuale.

### 3.5 Opere da realizzare

A servizio dell'impianto fotovoltaico è prevista la realizzazione delle seguenti opere:

1. impianto di produzione di energia elettrica solare fotovoltaica (le cui caratteristiche sono dettagliatamente descritte nell'elaborato tecnico dedicato);
2. trasformazione dell'energia elettrica BT/MT (attraverso transformer units appositamente dedicate);
3. distribuzione elettrica in BT;
4. distribuzione elettrica in MT;
5. impianto di alimentazione utenze in continuità assoluta;
6. impianti di servizio, illuminazione ordinaria locali tecnici ed illuminazione esterna;
7. impianto di allarme (antintrusione ed antincendio) e videosorveglianza;
8. impianto di terra;
9. opere civili quali, recinzione perimetrale, mitigazione ambientale, posa cabine elettriche e prefabbricati;
10. realizzazione della Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.);
11. realizzazione della nuova S.E. Terna S.p.A.;

Più specificatamente la realizzazione dell'impianto comprenderà la realizzazione delle seguenti opere per le quali si richiede l'autorizzazione:

- a. preparazione del sito;
- b. scotico e livellamento del terreno;
- c. realizzazione recinzione perimetrale e posa dei cancelli di ingresso;
- d. picchettamento del terreno per la posa dei pali battuti di fondazione;
- e. posa dei pali battuti di fondazione con apposita macchina operatrice battipalo;

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 22 di 72

- f. posa in opera degli inseguitori solari (strutture metalliche) sui pali di fondazione (pali ad infissione);
- g. posa in opera dei moduli fotovoltaici;
- h. cablaggio dei moduli fotovoltaici;
- i. posa in opera degli inverter sulle strutture metalliche (inseguitori solari);
- j. predisposizione dei getti di magrone per la posa delle cabine elettriche;
- k. posa in opera delle cabine elettriche utente e delle strutture prefabbricate;
- l. scavi, rinterrati e ripristini per la posa delle condutture di alimentazione principali BT ed MT interne al campo fotovoltaico, dei cavidotti energia, segnali e per il dispersore di terra, comprensivi della fornitura e posa in opera di pozzetti in c.a. con chiusino carrabile (ove previsto);
- m. realizzazione di tutte le condutture principali di distribuzione elettrica per l'alimentazione dei sistemi ausiliari BT;
- n. realizzazione dell'impianto di terra ed equipotenziale costituito da una corda di rame interrata lungo il perimetro dell'edificio ed integrata con picchetti, dai collettori di terra, dai conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali e da tutti i collegamenti PE ed equipotenziali;
- o. realizzazione di impianto antintrusione comprensivo della centrale allarmi, delle barriere e delle condutture ad essi relativi;
- p. realizzazione dell'impianto di videosorveglianza comprensivo della centrale, delle videocamere, dei pali di sostegno e delle condutture ad essi relativi;
- q. realizzazione della condotta interrata in MT (cavidotto interrato) dall'impianto fotovoltaico fino alla Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.);
- r. realizzazione della nuova S.E.U.;
- s. realizzazione della nuova S.E. RTN "Butera 2" di Terna S.p.A. e relativa distribuzione elettrica in AT.

La descrizione dettagliata delle opere, le loro caratteristiche e dimensioni, sono desumibili dagli elaborati di progetto a cui si rimanda per dettagli e/o approfondimenti.

### **3.6 Aspetti relativi alla fase di cantiere**

I lavori di realizzazione del progetto proposto hanno una durata massima prevista pari a circa 15 mesi (*cf.* "Cronoprogramma" presente fra gli elaborati progettuali). Tale durata sarà

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 23 di 72

condizionata dall'approvvigionamento delle apparecchiature necessarie alla realizzazione dell'impianto (principalmente transformer units, moduli fotovoltaici, strutture di supporto dei moduli fotovoltaici, cabine prefabbricate e locali tecnici).

La cantierizzazione è stata progettata in modo da minimizzare il più possibile gli impatti sulle aree interessate dai lavori e sulle relative componenti antropiche ed ambientali.

Sulla base di diversi sopralluoghi è stato redatto il Piano di Cantierizzazione volto ad evidenziare la localizzazione definitiva e l'estensione dei cantieri base, dei "micro cantieri", delle piste di accesso (nuove ed esistenti) e della relativa logistica. Vengono specificati gli accorgimenti che saranno adottati per prevenire possibili contaminazioni di suolo, sottosuolo e risorse idriche e le misure che si intendono attuare per la mitigazione e il contenimento delle emissioni atmosferiche ed acustiche, in presenza di eventuali recettori in prossimità dei cantieri e per la salvaguardia delle persone, della vegetazione e della fauna.

Le opere provvisorie che si renderanno necessarie in fase di cantiere saranno completamente rimosse al completamento dei lavori, al fine di evitare qualsiasi alterazione dell'idrografia superficiale e sotterranea della zona, ripristinando lo stato originario dei luoghi.

Le operazioni preliminari di preparazione del sito prevedono la verifica dei confini e il tracciamento della recinzione. Il rilievo topografico è già stato eseguito e non risulterà necessaria alcuna opera di sbancamento se non piccoli livellamenti e compattazione del piano di campagna.

Sulla base del progetto esecutivo saranno tracciate le posizioni dei singoli pali di sostegno delle strutture che saranno posti in opera attraverso opportune macchine operatrici "battipalo". Successivamente all'infissione dei pali potranno essere montate le strutture di supporto (trackers monoassiali) per poi procedere allo scavo del tracciato dei cavidotti e alla realizzazione delle platee di fondazione per la posa delle cabine elettriche.

Le ulteriori fasi prevedono, a meno di dettagli da definire in fase di progettazione esecutiva, il montaggio dei moduli, il loro collegamento e cablaggio, la posa dei cavidotti interni al parco e la copertura dei tracciati, nonché la posa delle cabine di consegna e il montaggio degli impianti ausiliari (videosorveglianza, illuminazione perimetrale e sistema di allarme).

In seguito, si provvederà alla realizzazione del cavidotto interrato di collegamento tra l'impianto fotovoltaico e la Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.) nonché alla realizzazione della stessa S.E. RTN "Butera 2" di Terna S.p.A..

Si prevede di utilizzare aree interne al perimetro per il deposito di materiali e il posizionamento dei baraccamenti di cantiere.

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 24 di 72

L'accesso al sito avverrà utilizzando la viabilità esistente che non necessita di adeguamenti e risulta idonea al transito dei mezzi di cantiere.

Per le lavorazioni descritte è previsto un ampio ricorso a manodopera locale sotto la responsabilità ed il know how della Direzione Lavori.

Di seguito si riporta una lista sequenziale delle operazioni previste per la realizzazione dell'impianto e per la sua messa in produzione:

- opere preliminari di preparazione del cantiere;
- realizzazione recinzioni perimetrali;
- predisposizione fornitura acqua ed energia;
- approntamento cantiere;
- delimitazione area di cantiere e segnaletica;
- realizzazione viabilità interna;
- realizzazione fondazione per basamenti prefabbricati e cabine elettriche;
- realizzazione sottofondo per posa prefabbricati e cabine elettriche;
- posa pali di fondazione;
- montaggio strutture metalliche;
- montaggio moduli fotovoltaici;
- scavo cavidotti BT/MT;
- posa cavi MT;
- posa cavi BT in CC/AC;
- cablaggio stringhe;
- posa power station;
- cablaggio moduli, quadri di campo, power station;
- posa in opera delivery cabin;
- cablaggio linea MT;
- montaggio e cablaggio sistema di monitoraggio;
- montaggio sistema di videosorveglianza, allarme e illuminazione perimetrale;
- posa del cavidotto interrato di connessione dall'impianto fotovoltaico alla stazione di elevazione di utenza;
- realizzazione della stazione di elevazione di utenza;
- realizzazione della stazione elettrica RTN "Butera 2" di Terna S.p.A. e relativa distribuzione elettrica in AT;
- collaudi/commissioning;



**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 25 di 72

- fine lavori;
- connessione in rete.

Per maggiori dettagli e/o specifiche tecniche e modalità operative, si rimanda alla "Relazione cantierizzazione" presente fra gli elaborati del progetto definitivo.

### 3.7 Produzione di rifiuti

In fase di cantiere la produzione di rifiuti è riconducibile ai materiali di disimballaggio dei componenti dell'impianto, ai materiali di risulta provenienti dai movimenti terra e dagli scavi a sezione obbligata per la posa dei cavidotti.

I rifiuti generati saranno opportunamente separati a seconda della classe come previsto dal D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., debitamente riciclati o inviati a impianti di smaltimento autorizzati.

In particolare, laddove possibile, le terre di scavo potranno essere riutilizzate in cantiere come reinterri e le eventuali eccedenze inviate in discarica; il legno degli imballaggi (cartoneria, pallets e bobine dei cavi elettrici) ed i materiali plastici (cellophane, reggette e sacchi) saranno raccolti e destinati, ove possibile, a raccolta differenziata, ovvero potranno essere ceduti a ditte fornitrici o smaltiti in discarica.

### 3.8 Producibilità energetica

L'area scelta per l'installazione dell'impianto fotovoltaico risulta essere ad elevata efficienza energetica; ricade in una zona in cui il valore di irraggiamento si attesta tra 1.700 e i 1.800 kWh/mq. I dati di sintesi derivanti dalle analisi effettuate possono riassunti come segue:

- |                                      |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| - Producibilità impianto             | 1.915 kWh/kWP    |
| - PR (Performance Ratio)             | 72,9%            |
| - Producibilità complessiva (1 anno) | 188.480 MWh/anno |

#### 3.8.1 TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) risparmiate

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria (TEP/MWh). Questo coefficiente individua le T.E.P., Tonnellate Equivalenti di Petrolio necessarie per la realizzazione di 1MWh di energia, risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica.

Dai dati ottenuti utilizzando specifici software di simulazione, la produzione nel primo anno di esercizio è stimata in 188,48 milioni di kWh; considerando una perdita di efficienza annuale pari

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 26 di 72

allo 0,9%, e una vita utile dell'impianto di circa 35 anni, si può ottenere una produzione di energia pari a circa 6,59 miliardi di kWh.

Considerando un fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria pari a 0,22 TEP/MWh, la suddetta produzione di energia da fonte rinnovabile eviterà il consumo annuo di 41.465,6 T.E.P., che per la vita media dell'impianto fissata in 35 anni corrisponderanno ad un totale di 1.451.296 T.E.P. risparmiate.

### 3.8.2 Emissioni evitate in atmosfera

L'impianto fotovoltaico, oltre ad evitare il consumo di combustibili fossili, consentirà anche la riduzione di emissioni in atmosfera di sostanze che hanno effetto inquinante e che contribuiscono all'effetto serra, quali CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e Polveri, come da seguente prospetto (Tab. 3.8.2/A).

**Tabella 3.8.2/A** - Emissioni inquinanti evitate

Emissioni evitate in atmosfera	Inquinanti			
	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	0,531	0,93	0,58	0,029
Emissioni evitate in un anno [kg]	100.082,88	175.286,40	109.318,40	5.465,92
Emissioni evitate in 35 anni [kg]	3.502.900,80	6.135.024,00	3.826.144,00	191.307,20

## 3.9 Aree a verde agricolo e naturale

### 3.9.1 Aree agricolo-zootecniche

L'impianto proposto punta ad un uso razionale della risorsa suolo e garantisce la coltivazione agricola sostenibile dei terreni interessati nel medio periodo, mitigando le vulnerabilità territoriali esistenti.

L'assetto colturale dell'area interessata dall'impianto agro-fotovoltaico in progetto sarà volutamente mantenuto inalterato rispetto alla condizione attuale al fine di garantire la conservazione degli agro-ecosistemi presenti a vantaggio delle specie avifaunistiche che trovano in tali ambienti importanti luoghi di sosta, alimentazione, rifugio e riproduzione. Non a caso l'area è stata designata come "importante per l'avifauna" (IBA - *Important Bird Areas*).

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 27 di 72

La progettazione agronomica è stata pertanto ispirata oltre che da aspetti di natura strettamente economica legati all'attività agricola, anche da una più ampia visione naturalistica degli ecosistemi presenti al fine di garantire la sostenibilità delle soluzioni proposte.

Nelle aree attualmente destinate a seminativo verrà quindi perpetuata la medesima tipologia colturale presente, sebbene al posto della monocoltura cerealicola attualmente praticata su vaste superfici, viene proposto un prato polifita per la produzione di foraggio che limitando il sovrasfruttamento della risorsa suolo si configura come soluzione migliorativa rispetto alla condizione attuale; il foraggio prodotto sarà destinato all'alimentazione di bovini, equini, caprini. Le aree attualmente destinate a pascolo manterranno la medesima copertura ed uso del suolo.

Le aree a pascolo naturale manterranno la fertilità attuale grazie all'apporto benefico delle deiezioni degli animali al pascolo e alla funzione azotofissatrice delle leguminose presenti. La composizione specifica, a prevalenza di leguminose, scelta per il prato polifita nelle aree destinate alla produzione di foraggio, garantirà da un lato la produzione di fieno ad alta pabularità e dall'altro il mantenimento della fertilità dei suoli per i motivi sopra esposti.

Le aree da destinare al seminativo ammontano a complessivi 125,86 ha, pari al 67% circa della superficie interessata dall'impianto agro-fotovoltaico; quelle a pascolo costituiscono quasi il 2% (3,08 ha) della superficie in esame (*cf.* Studio agronomico e progettazione aree a verde).

Alla fine del ciclo di vita dell'impianto fotovoltaico, la conduzione sostenibile dei terreni garantirà il mantenimento della fertilità agronomica dell'area in esame consentendone l'eventuale ritorno a forme tradizionali di coltivazione agricola o il mantenimento dell'assetto attuale in caso di revamping della componente fotovoltaica in progetto.

### **3.9.2 Fasce di mitigazione perimetrale**

Le fasce perimetrali dell'impianto agro-fotovoltaico in progetto saranno oggetto di piantumazione di una barriera vegetale costituita da specie arboreo-arbustive autoctone in grado di schermare la visuale verso l'impianto, armonizzando l'inserimento dello stesso nel locale contesto paesaggistico (*cf.* Studio agronomico e progettazione aree a verde - Tavola 2 - Rendering Fotorealistico).

La barriera vegetale proposta è caratterizzata da un'elevata diversità strutturale e da un alto grado di disponibilità trofica; è composta da specie tipiche della macchia-foresta mediterranea produttrici di frutti appetiti alla fauna selvatica.

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 28 di 72

La scelta delle specie da impiantare è stata effettuata in considerazione delle condizioni pedoclimatiche e fitosociologiche della zona che hanno messo in evidenza una serie di indicatori ecologici utili per la scelta delle specie che andranno a costituire la barriera vegetale in progetto. Nell'ambito delle potenziali specie utilizzabili è stata effettuata un'ulteriore selezione in funzione degli obiettivi di schermatura prefissati, tenendo altresì conto dello sviluppo delle piante a maturità al fine di limitare le potenziali interferenze (ombreggiamento) con i pannelli fotovoltaici (*cf.* Studio agronomico e progettazione aree a verde).

Le fasce perimetrali oggetto di mitigazione hanno un'ampiezza di 10 m e uno sviluppo complessivo 27,88 ha (14,75% della superficie totale del parco agro-fotovoltaico).

Le specie da mettere a dimora sono state distribuite in 4 filari: al fine di schermare visivamente anche la recinzione perimetrale, quest'ultima è stata posizionata al centro della fascia di mitigazione distribuendo le piante da mettere a dimora in due filari all'esterno della recinzione, verso il perimetro del lotto, e due filari all'interno, verso l'impianto agro-fotovoltaico. I filari saranno disposti alternando geometricamente gli esemplari in modo da amplificare l'"effetto barriera" (Studio agronomico e progettazione aree a verde - Tavola 1 - progettazione agronomica, aree di mitigazione e compensazione).

### **3.9.3 Area di compensazione**

Nell'ambito delle aree interessate dall'impianto agro-fotovoltaico in progetto è presente un'area ad elevato valore faunistico in cui è stata riscontrata una vegetazione sia erbacea che arbustiva di notevole interesse scientifico-conservazionistico, costituente habitat di interesse comunitario (Habitat Natura 2000).

Estesa 5,39 ha (2,85% della superficie totale del parco agro-fotovoltaico), allo stato attuale l'area si presenta fortemente degradata in quanto soggetta ad un eccessivo pascolamento.

In considerazione delle peculiarità ambientali e naturalistiche dell'area in esame si è ritenuto di non intervenire con installazioni impiantistiche e/o opere accessorie, ma di preservarla e lasciarla a libera evoluzione individuandola come misura compensativa del progetto proposto (Studio agronomico e progettazione aree a verde - Tavola 1 - progettazione agronomica, aree di mitigazione e compensazione - Area di compensazione).

Si procederà pertanto alla recinzione dell'area in esame in modo da precluderla al pascolo e permetterne l'evoluzione in assenza di fenomeni di disturbo antropico. La recinzione sarà realizzata con pali di castagno infissi nel terreno e uniti tra loro con rete metallica zincata a maglia progressiva per non ostacolare o impedire il passaggio della fauna selvatica (anfibi, rettili e mammiferi).

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 29 di 72

Per maggiori dettagli e/o approfondimenti si rimanda allo "Studio agronomico e progettazione aree a verde".

### **3.10 Dismissione dell'impianto e ripristino del sito di installazione**

La vita utile prevista per l'impianto in progetto è di circa 35 anni. A fine vita l'impianto potrà essere rigenerato (revamping) tramite sostituzione di tutti i componenti principali (moduli, inverter, trasformatori) oppure dismesso.

#### **3.10.1 Piano di dismissione**

Come prescritto dall'art. 12, comma 4 del D. Lgs. 387/2003 "Il rilascio dell'autorizzazione ... deve contenere l'obbligo alla rimessa in pristino dello stato dei luoghi a carico del soggetto esercente". La dismissione dovrà avvenire nel rispetto della normativa, anche in materia di sicurezza dei lavoratori, vigente "pro tempore".

Di seguito vengono elencate le principali operazioni da eseguire per la dismissione dell'impianto:

1. Sezionamento impianto lato DC e lato AC (Dispositivo di generatore), sezionamento in BT, MT (locali cabine di trasformazione e raccolta);
2. Scollegamento serie moduli fotovoltaici;
3. Scollegamento cavi lato D.C. e lato A.C.;
4. Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno;
5. Impacchettamento moduli mediante contenitori di sostegno;
6. Smontaggio sistema di video-sorveglianza;
7. Rimozione cavi da canali interrati;
8. Rimozione pozzetti di ispezione;
9. Rimozioni parti elettriche nelle cabine di trasformazione, di raccolta e di consegna e trasporti in discarica autorizzata;
10. Smontaggio strutture metallica;
11. Rimozione dei basamenti di fissaggio al suolo delle cabine;
12. Rimozione parti elettriche dalla cabina di trasformazione;
13. Consegna materiale a ditte specializzate allo smaltimento.
14. Rimozione cavi interrati MT di collegamento tra la cabina di raccolta e la sottostazione di trasformazione MT/AT;
15. Rimozione degli Inverter di stringa;
16. Rimozione del sistema di fissaggio a suolo (Pali, fondazioni, micropali, se esistenti, ecc.);

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 30 di 72

17. Smontaggio Impianti Speciali (illuminazione, video-sorveglianza, locali tecnici) e manufatti prefabbricati;
18. Rimozione misto strade interne;
19. Smantellamento Sottostazione di trasformazione (S.E.U.) MT/AT, se non riutilizzabile per altre connessioni.

In fase di dismissione le varie parti dell'impianto saranno separate in base alla composizione specifica in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, quali alluminio e silicio, presso ditte che si occupano di riciclaggio e produzione di tali elementi; i restanti rifiuti saranno inviati in discariche specifiche e autorizzate.

Nella fase di dismissione dell'impianto, i materiali di base quali l'alluminio, il silicio o il vetro, possono essere riciclati e riutilizzati sotto altre fonti.

In particolare, sarà stipulato con ditta specializzata in possesso di certificazioni di processo o di prodotto (es. EMAS o ISO 14000), un contratto di "Recycling Agreement" per il recupero e trattamento di tutti i componenti dei moduli fotovoltaici (vetri, materiali semiconduttori incapsulati, metalli, etc.) e per lo stoccaggio degli stessi in attesa del riciclo.

Al termine della fase di dismissione la ditta rilascerà un certificato attestante l'avvenuto recupero secondo il programma concordato.

#### *3.10.1.1 Ripristino ambientale nel sito di installazione*

Al termine della vita utile dell'impianto verranno eseguite una serie di azioni finalizzate al ripristino ambientale del sito di installazione che vedrà il ritorno alle condizioni ante operam, riportando le aree al loro stato originario.

Per questi tipi di impianti il restauro ambientale risulta poco oneroso dato il limitato impatto che quasi sempre questi interventi esercitano sull'ambiente circostante.

Nel caso specifico, le attività agricole realizzate durante la fase di esercizio potranno essere mantenute ed eventualmente estese all'intera area.

La sistemazione finale dell'area consisterà essenzialmente nel movimento terra e reinterro dove necessario per ricostituzione topografica nella situazione ante operam.

Non saranno necessarie valutazioni in merito alla stabilità dell'area, né particolari opere di regimazione delle acque superficiali e meteoriche, se non un mantenimento della rete di canali scolanti presenti o una ricostituzione ove necessario per il collegamento alla linea principale.

Data la natura dei terreni e la conformazione del paesaggio, l'area occupata dai moduli e da altri componenti e/o manufatti verrà rivegetata per un suo inserimento nel contesto circostante con semina del manto erboso e messa in pristino.

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 31 di 72

Per maggiori dettagli e/o specifiche o modalità operative, si rimanda alla "Relazione di dismissione impianto" presente fra gli elaborati del progetto definitivo.

### **3.11 Ricadute sociali dell'iniziativa**

A prescindere dagli indubbi benefici ambientali prodotti dall'impianto agro-fotovoltaico, l'iniziativa produrrà benefiche ricadute sociali, occupazionali ed economiche a livello locale.

Per lo sviluppo del progetto, l'ottenimento delle autorizzazioni necessarie e la gestione dei rapporti con il gestore di rete per la connessione dell'impianto, verrà impiegato un team di professionisti locali composto da 12-15 unità che risulterà impegnato per 18 - 24 mesi.

La realizzazione dell'impianto e delle opere accessorie (recinzione, impianti di illuminazione e videosorveglianza, etc.) sarà affidato in toto ad uno o più E.P.C. Contractor. Si prevede l'utilizzo di almeno 80 unità lavorative per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico ed opere annesse e circa 20 unità per la realizzazione delle opere accessorie.

Una volta realizzato l'impianto dovranno essere previsti contratti di manutenzione e guardiania che impiegheranno altre ditte e personale locale (circa 20 unità) per tutta la vita utile dell'impianto (35 anni).

Per quanto riguarda la produzione agricola, almeno 15 unità verranno impiegate per l'impianto iniziale, mentre la gestione delle aree agricole verrà affidata ad un'azienda locale che ha già fornito la sua disponibilità (manifestazione di interesse) a gestire tutte le aree. La medesima prevede l'impiego di circa 10 unità lavorative.

Per quanto sopra, risulta evidente come l'iniziativa proposta avrà innegabili effetti positivi, non solo per l'ambiente e la salute dei Cittadini, ma anche per l'economia e il substrato sociale locale.

### **3.12 Analisi alternative progettuali**

Il progetto proposto è stato elaborato in linea con le migliori tecniche disponibili, cercando di promuovere gli obiettivi di tutela ambientale, non trascurando gli aspetti tecnico-economici relativi all'impianto in esercizio.

Rispetto alla proposta progettuale presentata e oggetto di valutazione, che definiamo convenzionalmente opzione "due", sono state vagliate altre due differenti opzioni: l'opzione "zero", ovvero la non realizzazione dell'impianto in progetto e l'opzione "uno", relativa alla realizzazione di un impianto fotovoltaico tradizionale privo di attività agricola integrata.

In merito all'opzione "uno", sulla base del layout elaborato nelle prime fasi progettuali è stata desunta una potenza massima installabile di circa 130 MW a parità di superficie investita, con un

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 32 di 72

evidente rapporto costi-benefici favorevole per la società proponente. Tuttavia, la proposta in esame avrebbe comportato un sovrasfruttamento della risorsa suolo, incompatibile con i principi di sostenibilità ambientale dell'intervento proposto, oltre che non pienamente coerente con i principali orientamenti specifici in materia di energie rinnovabili.

Dalle valutazioni preliminari effettuate è invece emersa sin da subito la coerenza del progetto agro-fotovoltaico "Gela 98" (opzione "due") con gli strumenti di tutela e di pianificazione territoriale e urbanistica, dal livello comunitario a quello comunale. Ad una preliminare valutazione degli impatti significativi sull'ambiente di riferimento non sono altresì emerse particolari criticità che avrebbero potuto incidere significativamente sulle componenti ambientali esaminate, tracciando quindi il percorso verso una soluzione in grado di offrire il massimo rendimento possibile con il minore impatto ambientale.

L'alternativa "zero" presa in esame, ovvero la non realizzazione dell'impianto in progetto, è stata ritenuta peggiorativa rispetto alla proposta agro-fotovoltaica: la mancata realizzazione dell'impianto porterebbe, infatti, a far decadere i benefici socio-economici ed occupazionali previsti (cfr. § 3.11 Ricadute sociali dell'iniziativa) e non permetterebbe di contribuire al risparmio energetico da fonti fossili, oltre che al raggiungimento delle esigenze di "Energia Verde" e "Sviluppo Sostenibile" invocate dal Protocollo di Kyoto, dalla Conferenza sul clima e l'ambiente di Copenaghen del 2009, dalla Conferenza sul clima di Parigi del 2015 e dal Piano Nazionale per l'Energia e il Clima per gli anni 2021-2030.

Alla luce delle considerazioni esposte si è ritenuto quindi di consolidare la proposta agro-fotovoltaica "Gela 98" descritta nel presente capitolo 3, ritenendola compatibile con l'ambiente di riferimento, come da valutazioni effettuate nel successivo quadro di riferimento ambientale.

Per maggiori dettagli e/o specifiche progettuali o modalità operative, si rimanda agli elaborati tecnici di progetto e relativi allegati.



**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 33 di 72

## SEZIONE III - QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

### 4. COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DALL'OPERA IN PROGETTO

Le componenti ambientali prese in esame al fine di valutare la sostenibilità ambientale del progetto proposto per il territorio di riferimento sono:

- atmosfera (clima e qualità dell'aria);
- vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi;
- litosfera (suolo e sottosuolo) e idrosfera (ambiente idrico superficiale e sotterraneo);
- paesaggio;
- rumore e vibrazioni;
- radiazioni e inquinamento luminoso;
- salute pubblica e aspetti socio-economici.

Il seguente prospetto (Tab. 4/A) mette in relazione le componenti ambientali direttamente e indirettamente interessate dal progetto in esame con i relativi fattori di impatto potenziale individuati in fase di cantiere, esercizio e dismissione.

**Tabella 4/A** - componenti ambientali e fattori di impatto potenziale.

FASI DI LAVORO	AZIONI	FATTORI DI IMPATTO POTENZIALE	COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE	
			DIRETTAMENTE	INDIRETTAMENTE
fase di cantiere	-preparazione del cantiere, livellamenti e picchettamenti; -stradelle di servizio -posizionamento containers -allaccio rete telefonica ed elettrica -posa in opera recinzione -realizzazione cavidotti -impianto di illuminazione	emissioni acustiche	rumore e vibrazioni	-salute pubblica -fauna ed ecosistemi
		scavi e movimento terra	litosfera	-atmosfera -idrosfera
		emissione polveri	atmosfera	-idrosfera
		emissione inquinanti		
		produzione rifiuti	salute pubblica	
		disturbi alla fauna	fauna ed ecosistemi	---
		eliminazione vegetazione	vegetazione, flora	-paesaggio
		realizzazione manufatti	litosfera e idrosfera	---
paesaggio				

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 34 di 72

FASI DI LAVORO	AZIONI	FATTORI DI IMPATTO POTENZIALE	COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE	
			DIRETTAMENTE	INDIRETTAMENTE
fase di cantiere	-montaggio moduli fotovoltaici -istallazioni impiantistiche e cablaggi	emissioni acustiche	rumore	-salute pubblica -fauna ed ecosistemi
		emissione polveri	atmosfera	-idrosfera
		produzione rifiuti	salute pubblica	
		realizzazione manufatti	litosfera e idrosfera	---
	paesaggio			
	fauna ed ecosistemi			
	-messa a dimora specie arboreo arbustive	fabbisogno idrico	idrosfera	---
		inserimento nuove specie	vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi	---
			paesaggio	---
	-posa in opera sostegni elettrodotto -tesatura cavi -collegamento alla rete nazionale	emissioni acustiche	rumore e vibrazioni	-salute pubblica -fauna ed ecosistemi
		scavi e movimento terra	litosfera	-atmosfera -idrosfera
		emissione polveri	atmosfera	-idrosfera
		emissione inquinanti		
		produzione rifiuti	salute pubblica	---
		disturbi alla fauna	fauna ed ecosistemi	
		eliminazione vegetazione	vegetazione, flora	-paesaggio
	realizzazione manufatti	litosfera e idrosfera	---	
		paesaggio		
	-decantierizzazione	emissioni acustiche	rumore e vibrazioni	-salute pubblica -fauna ed ecosistemi
		emissione polveri	atmosfera	-idrosfera
		emissione inquinanti		
		produzione rifiuti	salute pubblica	---
	disturbi alla fauna	fauna ed ecosistemi		
-impiego manodopera e tecnici specializzati	livelli occupazionali locali	aspetti socio-economici	---	

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 35 di 72

FASI DI LAVORO	AZIONI	FATTORI DI IMPATTO POTENZIALE	COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE		
			DIRETTAMENTE	INDIRETTAMENTE	
fase di esercizio	layout parco agro-fotovoltaico ed elettrodotto	campi elettromagnetici	radiazioni	-salute pubblica	
		presenza manufatti	paesaggio	---	
			fauna ed ecosistemi	---	
		fertilità terreno (limitato al parco agro-fotovoltaico)	litosfera	-vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi	
		deflusso idrico (limitato al parco agro-fotovoltaico)	idrosfera	---	
	illuminazione parco agro-fotovoltaico	inquinamento luminoso	radiazioni e inquinamento luminoso	fauna ed ecosistemi	-paesaggio
			fauna ed ecosistemi		
	manutenzioni impiantistiche	produzione rifiuti	salute pubblica	---	
		livelli occupazionali locali	aspetti socio-economici	---	
	produzione energia da fonte rinnovabile	riduzione consumi di combustibili fossili	atmosfera	-	salute pubblica
		riduzione emissioni gas effetto serra			
fase di dismissione	dismissione impianto agro-fotovoltaico (l'elettrodotto non sarà oggetto di dismissione)	emissioni acustiche	rumore e vibrazioni	-salute pubblica -fauna ed ecosistemi	
		emissione polveri	atmosfera	-idrosfera	
		emissione inquinanti			
		produzione rifiuti	salute pubblica		
		rimozione manufatti	paesaggio	---	
			litosfera e idrosfera	---	
		ripristino condizioni ante-operam	paesaggio	---	
	vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi		---		
impiego manodopera e tecnici specializzati	livelli occupazionali locali	aspetti socio-economici	---		

**Committente:**

Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 36 di 72

La caratterizzazione di ciascuna componente ambientale effettuata nello Studio di Impatto Ambientale, a cui si rimanda per approfondimenti, rappresenta lo scenario di riferimento da utilizzare per una corretta valutazione degli impatti e per la disamina delle interazioni opera-ambiente.

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 37 di 72

## **5. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DEL PROGETTO PROPOSTO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI E POSSIBILI MISURE DI MITIGAZIONE**

L'individuazione delle interferenze tra l'opera proposta e l'ambiente naturale ed antropico in cui la stessa si inserisce, viene effettuata analizzando il progetto per individuare le attività (*azioni*) che la realizzazione dell'opera implica, suddividendole per fasi: fase di cantiere, di esercizio e di dismissione. L'identificazione e la valutazione della significatività degli impatti è ottenuta attraverso l'individuazione dei fattori di impatto per ciascuna azione di progetto e la classificazione degli effetti, basata sulla loro rilevanza e sul livello di qualità e di sensibilità delle risorse che questi coinvolgono.

Con riferimento allo stato attuale, l'impatto è stato valutato, per ciascuna componente ambientale, tenendo in considerazione:

- l'abbondanza della risorsa (rara/comune);
- la sua capacità di ricostituirsi entro un arco temporale ragionevolmente breve (rinnovabile/non rinnovabile);
- la rilevanza e l'ampiezza spaziale dell'influenza che essa ha su altri fattori del sistema considerato (strategica/non strategica);
- la "ricettività" ambientale o vulnerabilità.

Gli impatti risultano dall'interazione tra azioni e componenti ambientali ritenute significative e vengono definiti per mezzo di una matrice a doppia entrata. In sintesi, la metodologia di stima degli impatti adottata si esplica attraverso lo svolgimento delle seguenti attività:

- individuazione delle azioni progettuali e dei relativi fattori di impatto;
- interazione delle azioni progettuali con le componenti ambientali analizzate;
- valutazione globale dell'impatto per ciascuna componente in presenza e in assenza delle misure di mitigazione proposte.

### **5.1 Componente atmosfera**

Dalle analisi effettuate emerge un'incidenza trascurabile dei potenziali impatti dovuti all'opera in progetto nelle fasi di cantiere e dismissione esaminate. In tali fasi, l'unica sorgente di potenziale impatto temporaneo è riferibile al sollevamento delle polveri. Si ritiene a tal proposito di segnalare l'adozione delle usuali buone pratiche operative al fine di mitigare gli effetti dovuti alla loro diffusione: sarà necessario sospendere le operazioni di scavo e movimentazione materiali durante le giornate ventose, limitare a 10 km/h la velocità di transito mezzi nelle aree di cantiere, bagnare le piste di transito dei mezzi di cantiere durante

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 38 di 72

la stagione calda e asciutta, coprire i cumuli di materiali depositati temporaneamente o trasportati, predisporre delle aree per il lavaggio degli pneumatici dei mezzi in uscita dal cantiere, lavare abbondantemente la vegetazione presente ai margini delle aree di cantiere con idranti con effetto "a pioggia" durante la stagione asciutta. La dismissione interesserà, altresì, solo l'area dell'impianto agro-fotovoltaico e delle opere accessorie, in ragione del fatto che l'elettrodotto di collegamento alla sottostazione Utente, dopo la messa in esercizio, rientrerà fra gli impianti del gestore di rete utilizzati per l'espletamento del servizio pubblico di distribuzione/trasmissione e non sarà oggetto di dismissione al termine della vita utile dell'impianto agro-fotovoltaico.

In fase di esercizio, l'impianto agro-fotovoltaico proposto determinerà un impatto positivo di lungo periodo e su vasta scala sulla componente in esame: grazie alla produzione energetica da fonte rinnovabile garantirà, infatti, un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e di macro inquinanti rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali. Nella vita utile dell'impianto si stima la produzione di 6,59 miliardi di kWh di energia "pulita" che permetteranno di evitare il consumo di 1.451.296 Tonnellate Equivalenti di Petrolio e l'emissione di 3.502.900 kg di CO<sub>2</sub>.

Alla luce delle analisi e delle considerazioni esposte, le variazioni che si potranno ragionevolmente registrare in fase di esercizio rispetto allo stato attuale sulla componente ambientale in esame a seguito del progetto proposto sono considerate significative positive.

## **5.2 Componenti vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi**

Alla luce delle analisi effettuate e delle considerazioni esposte per le componenti in esame emerge un'incidenza nulla o trascurabile dei potenziali impatti dovuti all'opera in progetto in ciascuna delle fasi di cantiere, esercizio e dismissione esaminate, in virtù delle misure di mitigazione previste e di seguito dettagliate.

Numerose ricerche scientifiche svolte nei paesi interessati allo sfruttamento dell'energia fotovoltaica già da diversi anni, hanno evidenziato che l'impatto di tali impianti sulla flora e sulla vegetazione è generalmente trascurabile, in quanto sostanzialmente riconducibile al suolo e agli habitat sottratti. Da questo punto di vista è doveroso sottolineare che l'area di impianto, ad eccezione di alcuni localizzati ambiti esterni o periferici al parco agro-fotovoltaico proposto, non presenta caratteristiche di particolare pregio ambientale, soprattutto a causa delle pratiche agricolo-zootecniche intensive ed estensive che hanno interessato il comprensorio negli ultimi secoli; tuttavia, la biodiversità avifaunistica riscontrata, tipica di ambienti aperti, è molto elevata.

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 39 di 72

In questo contesto, il cambiamento di uso del suolo risulta, pertanto, rilevante, anche se la vegetazione che si va ad alterare o ridurre è di scarsissimo valore naturalistico. In generale la messa in esercizio di impianti fotovoltaici comporta alcune modifiche che vanno prese in considerazione: tuttavia, nel caso specifico, la soluzione progettuale proposta riguarda la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico che per caratteristiche intrinseche porta a ritenere l'occupazione di suolo e la sottrazione di superfici all'agricoltura e alla zootecnia come interferenze trascurabili e non significative.

## FASE DI CANTIERE

La copertura vegetale dopo la fase di cantiere risulterà in gran parte assente e si procederà al suo ripristino tramite semina del terreno nelle aree destinate a prato-pascolo naturale e in quelle sottostanti i moduli con un miscuglio di sementi prelevati dalle praterie naturali dell'area vasta, caratterizzato anche da specie foraggere autoctone principalmente appartenenti alle leguminose, che dissemineranno, in seguito, spontaneamente creando una prateria quanto più stabile e naturale possibile. In particolare, attraverso l'apparato radicale fittonante delle leguminose, si avrà un apporto di azoto foto fissato al terreno e il miglioramento della struttura dello stesso. In aggiunta alla predetta semina, va altresì tenuto conto che il suolo, per quanto rimaneggiato dai modesti lavori di scavo e livellamento necessari, possiede una carica di semi (la "seed bank" del suolo) che gli permette di riformare una discreta copertura vegetale; a questo concorre anche la dispersione di semi dai terreni vicini. Il processo di ripristino della copertura vegetale può essere accelerato e guidato anche attraverso una semina mirata di Sulla, tradizionalmente coltivata come foraggio nelle aree collinari siciliane. La sua semina risulta, in aggiunta, piuttosto agevole, in quanto non richiede una lavorazione preliminare del terreno, ma il semplice spargimento del seme "vestito". L'instaurarsi di un prato di Sulla potrà permettere l'inserimento di numerose altre specie, spesso associate a questa formazione, garantendo anche un utile foraggio. Al termine del ciclo vitale del prato/prateria (circa 6 anni), il terreno si lascerà a libera evoluzione con l'auto-disseminazione delle piante presenti; nel caso ciò risultasse insufficiente si procederà ad una nuova semina.

All'interno dell'area di progetto sono stati riscontrati residui di Habitat Natura 2000 molto degradati, in cui è stata riscontrata una vegetazione sia erbacea che arbustiva di notevole interesse scientifico-conservazionistico. Per tale area sarà previsto il recupero, la protezione dalle attività antropiche (pascolo e incendi) e la libera evoluzione, individuandola come misura compensativa del progetto proposto. Escluse le installazioni impiantistiche e/o opere accessorie, si procederà pertanto alla recinzione dell'area in esame in modo da precluderla al

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 40 di 72

pascolo e permetterne l'evoluzione in assenza di fenomeni di disturbo antropico. La recinzione sarà realizzata con pali di castagno infissi nel terreno uniti tra loro con rete metallica zincata a maglia progressiva per non ostacolare o impedire il passaggio della fauna selvatica (anfibi, rettili e mammiferi) (cfr. Studio agronomico e progettazione aree a verde - Progetto di compensazione).

Il sollevamento e la diffusione di polveri, causa di riduzione dell'attività fotosintetica e della traspirazione fogliare, sarà mitigato tramite l'utilizzo di idonei accorgimenti, considerati buone prassi operative, che possono essere riassunti in: bagnamento delle piste di servizio durante le stagioni calde e asciutte; limite di velocità fissato a 10 km/h nelle aree di cantiere; copertura dei cumuli di materiali depositati o trasportati; sospensione delle operazioni di scavo e trasporto di materiali durante le giornate ventose; aree di lavaggio pneumatici per i mezzi in uscita dal cantiere; abbondante lavaggio della vegetazione presente ai margini delle aree di cantiere con idranti con effetto "a pioggia", da eseguirsi una volta al mese durante la stagione asciutta e da valutare durante la stagione piovosa in relazione all'andamento e all'intensità delle precipitazioni.

Per ridurre le potenziali interferenze sulla fauna, i lavori fonte di maggiori emissioni acustiche (predisposizione dell'area di cantiere, battitura dei pali, scavi, costruzione delle piazzole e posa dei tralicci per le nuove diramazioni dell'elettrodotto aereo AT, ecc.) verranno effettuati lontano dal periodo compreso tra fine marzo e la prima metà di giugno: questo, coincide, infatti, con la stagione riproduttiva della maggior parte delle specie faunistiche presenti nell'area indagata, periodo in cui la fauna è particolarmente sensibile a qualsiasi fattore di disturbo ambientale. Durante il periodo suddetto potranno invece essere effettuati i lavori di rifinitura, fonte di minori emissioni acustiche, poiché l'area, da tempo ampiamente antropizzata con presenza di diverse attività agricole-zootecniche (ma anche di tipo artigianale e industriale) e relative emissioni acustiche, avrà ragionevolmente fatto innescare nella fauna locale dei meccanismi di adattamento e di assuefazione.

Per non creare effetti barriera e non ostacolare o impedire il passaggio della fauna selvatica (anfibi, rettili e mammiferi), nel perimetro dell'impianto agro-fotovoltaico verrà installata una recinzione caratterizzata dalla presenza di sottopassi faunistici nella parte basale di ampiezza 20x25 cm, interdistanti circa 5-6 metri.

I materiali rocciosi di pezzatura maggiore derivanti dalle operazioni di scavo saranno riuniti in piccoli cumuli in aree libere da installazioni impiantistiche e non interferenti con le attività agricole, al fine di creare habitat utili alla micro e mesofauna che li utilizzerà come aree di rifugio e di riproduzione.



**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 41 di 72

Per limitare il potenziale fenomeno di abbagliamento dell'avifauna, saranno utilizzati pannelli fotovoltaici ad alta efficienza, con basso indice di rifrazione.

Per ragioni di sorveglianza e di sicurezza, l'area di cantiere del parco agro-fotovoltaico sarà illuminata anche nelle ore serali/notturne. I corpi illuminanti saranno disposti lungo la recinzione perimetrale in progetto. Tuttavia, la sorgente luminosa sarà diretta verso il basso e posta su paletto a non più di mt. 2,5 dalla superficie del terreno, del tipo LED SMD con fascio luminoso di 100°: dagli studi condotti si evince che l'orientamento verso il basso dei corpi illuminanti causa un minore impatto sull'avifauna sia nidificante notturna che migratrice notturna, oltre che sulla chiropterofauna e l'entomofauna notturna. Un'eccessiva illuminazione, ancor più rivolta verso l'alto, potrebbe, infatti, disorientare molte delle specie rientranti nelle categorie suddette con ripercussioni negative, anche irreversibili, sulla loro ecologia e biologia (alterazione dei ritmi biologici). L'inquinamento luminoso rappresenta un impatto di una certa intensità e sarà pertanto prevista la riduzione al minimo della luce inutilmente dispersa nelle aree circostanti, evitando le immissioni di luce sopra l'orizzonte mediante l'utilizzo di apparecchi totalmente schermati il cui unico flusso, proiettato verso l'alto, rimane quello riflesso dalle superfici. Anche gli eventuali corpi illuminanti disposti all'esterno delle cabine, per gli stessi motivi esposti, avranno medesime caratteristiche. L'interferenza sarà altresì di breve durata e reversibile, in quanto limitata alle attività di cantiere.

Al fine di attenuare il pericolo di folgorazione (o elettrocuzione) dell'avifauna con le nuove diramazioni dell'elettrodotto AT aereo saranno adottati i seguenti accorgimenti. I sostegni delle linee aeree in conduttori nudi sono letali quando gli uccelli toccano simultaneamente elementi sottoposti a tensione diversa o entrano in contatto con il conduttore mentre sono posati sulle mensole metalliche messe a terra. La maggior parte degli incidenti si verifica su sostegni con isolatori rigidi e conduttori posti al di sopra delle mensole, in presenza di sezionatori a palo o nel caso di sostegni capolinea. Diverse soluzioni già sperimentate anche in altri paesi europei, permettono di evitare il contatto dell'avifauna con il conduttore elettrico: posatoi sopraelevati, utilizzo di guaine e materiali isolanti. In Valtellina, si è ad esempio privilegiata la scelta di utilizzare un profilo in gomma EPDM (Omologato ENEL) (Fig. 5.2/A) che ha il vantaggio di essere di facile installazione, ottimizzando il rapporto costi-benefici: è infatti possibile applicarlo ai conduttori senza dover procedere a più costose modifiche strutturali. Lo si può applicare sia sui tratti di linea elettrica posizionati vicino ai tralicci (detti "colli morti"), sia sui conduttori in corrispondenza degli isolatori rigidi. Per le parti più difficili da isolare si può abbinare l'uso di un nastro autoagglomerante (Fig. 5.2/B).

**Figura 5.2/A - Profilo in gomma EPDM (Omologato ENEL)**



**Figura 5.2/B - Nastro autoagglomerante**



Per garantire l'attenuazione del rischio di collisione dell'avifauna con le nuove diramazioni dell'elettrodotto AT aereo si adotteranno i seguenti accorgimenti. Il rischio potenziale di impatto per collisione aumenta quando i conduttori risultano poco visibili, perché si stagliano contro uno sfondo scuro o per condizioni naturali di scarsa visibilità (buio, nebbia). Al fine di ridurre il rischio di collisione dell'avifauna saranno installati sistemi di avvertimento visivo e sonoro. In particolare, si disporranno sulla corda di guardia o direttamente sui cavi elettrici delle spirali (Fig. 5.2/C) di plastica colorata, in genere bianche e rosse, disposte alternativamente. Le spirali rosse sono maggiormente visibili in condizioni di buona visibilità e su sfondo nuvoloso chiaro, mentre le bianche sono maggiormente visibili in condizioni di cattiva visibilità e su sfondo nuvoloso scuro. Tali dissuasori risultano particolarmente efficaci perché facilmente percepiti dall'avifauna, in parte per la loro presenza fisica grazie alla loro colorazione, ma soprattutto perché producono emissioni sonore percepibili unicamente dall'avifauna, rendendo l'opera distinguibile per quest'ultima anche in condizioni di scarsa visibilità. Ricerche sperimentali hanno dimostrato che negli elettrodotti equipaggiati con tali sistemi di avvertimento, la mortalità per collisione si riduce del 60% (Ferrer & Janss, 1999). Spirali bianche e rosse di 30 cm di diametro e di 1 m di lunghezza, andranno collocate alternativamente lungo i conduttori e le funi di guardia ad una distanza tanto più ravvicinata

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

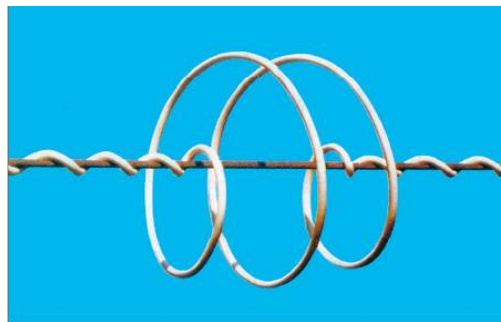
**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 43 di 72

quanto maggiore è il rischio di collisione. In linea generale, per diminuire la mortalità dell'81%, si possono disporre le spirali ad un intervallo di 10 m lungo una linea (Janss & Ferrer, 1998), oppure alternate ogni 20 m se vi sono due cavi paralleli (l'interdistanza tuttavia non cambia, ma rimane sempre di 10 m).

**Figura 5.2/C - Spirale**



## FASE DI ESERCIZIO

Vanno previsti interventi periodici sulla vegetazione naturale nelle aree a prato-pascolo naturale e in quelle sottostanti i moduli al fine di evitare lo sviluppo incontrollato di alte erbe e arbusti che potrebbero ombreggiare l'impianto, mentre lo sfalcio delle specie erbacee è comunque consigliabile per evitare il rischio di incendio nella stagione secca. Considerato che lo sfalcio meccanico con decespugliatori o macchine fresatrici è abbastanza oneroso, in aggiunta all'impatto determinato dalle emissioni acustiche ed atmosferiche prodotte dalle macchine utilizzate (al netto dell'utilizzo di eventuali decespugliatori elettrici, privi di motori a scoppio), ed escluso l'uso di diserbanti in un'ottica di sostenibilità dell'intervento, si propone il controllo della vegetazione naturale attraverso il pascolo controllato di animali domestici, in particolare ovini. L'impiego degli animali al pascolo garantirà, altresì, un apporto di sostanza organica (deiezioni) al terreno con benefici effetti sul mantenimento della fertilità. Lo sfalcio meccanico andrà invece effettuato due volte all'anno lungo la rete di recinzione oppure alla base dei pali a sostegno dei pannelli infissi nel terreno, in periodi comunque lontani da quelli della nidificazione della maggior parte delle specie presenti. La sostanza organica di origine animale, insieme alla conduzione sostenibile dei terreni, permetterà di ottenere alla fine del ciclo di vita dell'impianto agro-fotovoltaico il mantenimento della fertilità agronomica del terreno. Le caratteristiche fisico-chimiche del terreno saranno, tuttavia, oggetto di monitoraggio come da Piano di Monitoraggio Ambientale (*cf.* Cap. 6).

L'assetto colturale dell'area interessata dall'impianto agro-fotovoltaico in progetto andrà mantenuto inalterato rispetto alla condizione attuale al fine di garantire la conservazione degli agro-ecosistemi presenti a vantaggio delle specie avifaunistiche che trovano in tali ambienti

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 44 di 72

importanti luoghi di sosta, alimentazione, rifugio e riproduzione. Non a caso l'area è stata designata come "importante per l'avifauna" (IBA - *Important Bird Areas*).

La progettazione agronomica andrà pertanto ispirata oltre che da aspetti di natura strettamente economica legati all'attività agricola, anche da una più ampia visione naturalistica degli ecosistemi presenti al fine di garantire la sostenibilità delle soluzioni proposte.

Le corsie libere dall'ingombro dei pannelli fotovoltaici e le aree aperte prive di installazioni impiantistiche potranno essere destinate alla coltivazione di prati polifiti da fieno per la produzione di foraggio di elevata palatabilità da destinare all'alimentazione di bovini, equini, caprini. La coltura verrà praticata sfruttando la stagionalità, in assenza di impianti di irrigazione e relativo consumo idrico: la semina avverrà in autunno e in piena primavera (aprile/maggio in relazione all'andamento stagionale) si provvederà allo sfalcio e raccolto del manto erboso, garantendo, in tal modo, anche un'importante azione di prevenzione e mitigazione del rischio incendi (*cf.* Studio agronomico e progettazione aree a verde - Progettazione agronomica).

Lungo il perimetro dell'impianto si prevede la creazione di siepi (immediatamente dopo la decantierizzazione) caratterizzate da specie arbustive e arboree autoctone con finalità di mascheramento e di rinaturazione; le specie impiegate saranno tipiche della macchia-foresta mediterranea e della vegetazione ripariale termofila in prossimità degli impluvi e nelle aree più umide, per lo più produttrici di frutti appetiti alla fauna selvatica. Le specie arbustive che saranno utilizzate sono: il Pero mandorlino (*Pyrus spinosa*), l'Alaterno (*Rhamnus alaternus*), il Lentisco (*Pistacia lentiscus*), il Corbezzolo (*Arbutus unedo*) e la Ginestra comune (*Spartium junceum*); quelle arboree: l'Olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*) e l'Alloro (*Laurus nobilis*). Infine, le specie arbustivo-arboree da utilizzare lungo gli impluvi e nelle aree più umide sono: la Tamerice comune (*Tamarix gallica*), la Tamerice maggiore (*Tamarix africana*) e l'Oleandro (*Nerium oleander*); relativamente a quest'ultima specie, non devono essere usate varietà vivaistiche ornamentali ma esclusivamente quella autoctona. Queste specie, se opportunamente potate, non supereranno i 4-5 m di altezza e l'ombreggiamento sui pannelli risulterà pertanto trascurabile. Le specie indicate sono facilmente reperibili nei principali vivai dell'isola: il materiale impiegato dovrà essere di provenienza e propagazione locale. Questa pratica garantisce la salvaguardia del patrimonio genetico delle specie che normalmente sono costituite da popolazioni adattate alle condizioni locali. Esistono comunque ditte specializzate che sono in grado di assumersi l'onere di reperire il materiale di propagazione (semi) e in molti casi di procedere alla moltiplicazione di queste specie. Anche l'Azienda Foreste della Regione Siciliana dispone di vivai in cui si possono reperire le specie elencate. Il periodo migliore per l'impianto delle specie vegetali (erbacee, arbustive e arboree) è l'autunno, quando le

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 45 di 72

precipitazioni sono sufficienti per la germinazione dei semi e le temperature ancora miti permettono l'avvio dello sviluppo. L'irrigazione (solo per la fascia perimetrale di mitigazione) non è necessaria se non nei primi due-tre anni dopo l'impianto, durante il periodo estivo. In seguito, queste specie, essendo ben adattate al clima locale, non avranno bisogno di alcun intervento colturale, ad eccezione di opportuni diradamenti in caso di sovrappollamento e di potature volte ad evitare eventuali interferenze con i pannelli fotovoltaici (ombreggiamento). La fascia di vegetazione perimetrale descritta sarà oggetto di monitoraggio e verifica di attecchimento come da Piano di Monitoraggio Ambientale (*cf.* Cap. 6).

Le lavorazioni primaverili di taglio a controllo delle erbe spontanee saranno anticipate agli inizi di marzo mentre quelle estive posticipate, laddove possibile e indispensabili, a metà/fine giugno, affinché siano tutelati i nidi delle specie avifaunistiche terricole (Quaglia, Occhione, Calandra, Calandrella, Cappellaccia, Beccamoschino, Saltimpalo e Strillozzo), le eventuali cucciolate di Lepre italiana e/o Coniglio selvatico e sia favorita una nuova fase vegetativa in concomitanza delle stagioni più piovose. Le maestranze impiegate saranno istruite sulle specie presenti nell'area e sulla loro ecologia e svolgeranno, insieme alla direzione lavori, un'azione di monitoraggio sulla presenza di specie e nidi durante il periodo di nidificazione.

Lungo il perimetro della proprietà oggetto dell'impianto agro-fotovoltaico e al margine delle piccole aree umide presenti, si installeranno punti di attrazione per Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*) costituiti da alti pali in legno (Fig. 5.2/D) dove la specie potrebbe nidificare. Su altri sostegni e/o strutture idonee, si posizioneranno altri nidi artificiali per attirare specie avifaunistiche rare e protette (come la Ghiandaia marina *Coracias garrulus*) e per fornire rifugio per pipistrelli (bat box) (Fig. 5.2/E). Infine, per incrementare e arricchire ulteriormente la biodiversità faunistica, si prevede anche l'installazione di cassette nido per passeriformi insettivori (come la Cinciallegra) e rifugi per insetti impollinatori (pronubi) selvatici appartenenti all'ordine degli imenotteri (Fig. 5.2/F), le cui popolazioni sono sempre più ridotte e molte specie sono sempre più a rischio di estinzione a causa delle pratiche agricole tradizionali sempre più impattanti.

Il censimento delle specie faunistiche presenti nell'area in esame sarà oggetto di monitoraggio come da Piano di Monitoraggio Ambientale (*cf.* Cap. 6).

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 46 di 72

**Figura 5.2/D** - Esempio di palo in legno infisso al suolo per cicogna bianca



**Figura 5.2/E** - Esempio di nido artificiale per ghiandaia marina (a sinistra) e di bat box su palo in legno (a destra)





**Figura 5.2/F - Esempio di cassetta o rifugio per insetti impollinatori selvatici appartenenti all'ordine degli imenotteri**



#### FASE DI DISMISSIONE

Qualora l'impianto al termine del suo ciclo produttivo (circa 35 anni) venga dismesso, dopo la rimozione delle strutture, il suolo potrebbe essere riutilizzato per riprendere le attività agricole tradizionali sull'intera superficie.

Tuttavia, nelle aree ai margini dell'impianto, oggetto degli interventi di rinaturalizzazione suggeriti nella precedente fase di esercizio, dovranno essere preservati gli aspetti arbustivo-arborei (siepi) ormai ben strutturati. Queste aree rappresenteranno, infatti, piccole isole di vegetazione utili ad incrementare la biodiversità vegetale e faunistica del comprensorio.

Alla fine del ciclo di vita dell'impianto agro-fotovoltaico, la conduzione sostenibile dei terreni avrà garantito il mantenimento della fertilità agronomica dell'area in esame e ne consentirà l'eventuale ritorno alle tradizionali conduzioni agricole-zootecniche o il mantenimento dell'assetto attuale in caso di revamping della componente fotovoltaica in progetto.

Nel complesso, le misure adottate, mitigano l'impatto delle opere in progetto sulle componenti in esame, riducendolo, ragionevolmente, a livelli trascurabili e non significativi: esse favoriscono, infatti, la fauna autoctona mantenendo una continuità con le attività agricole attualmente presenti (seminativi e incolti), inserendo siepi e alberature, elementi di discontinuità nel paesaggio omogeneo, creano rifugi e siti di nidificazione per la fauna, garantiscono la presenza di specie erbacee autoctone sotto i pannelli al fine di mantenere le condizioni di fertilità del terreno e migliorarne la struttura.

Per maggiori dettagli e/o approfondimenti, si rimanda, tuttavia, allo "Studio Botanico e Faunistico" e allo "Studio agronomico e progettazione aree a verde".

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 48 di 72

### 5.3 Componenti litosfera e idrosfera

Le fasi di cantiere, esercizio e dismissione esaminate non lasciano prevedere potenziali impatti significativi negativi sulle componenti suolo, sottosuolo, idrologia superficiale e circolazione idrica sotterranea esaminate.

La configurazione impiantistica proposta comporta un aumento delle superfici impermeabili limitato all'impronta a terra delle cabine impianti, degli edifici di servizio e dei sostegni (relativi all'elettrodotto aereo in AT nel tratto limitato alle derivazioni in entrata e in uscita dalla stazione Terna in progetto), ritenuto di esigua entità, non significativo e non in grado di alterare il deflusso superficiale delle acque e la circolazione idrica sotterranea.

Il volume complessivo degli scavi necessari per la realizzazione delle opere in progetto è stato stimato in 61.010 mc: tale materiale sarà temporaneamente depositato all'interno dell'area di cantiere per essere poi interamente reimpiegato in situ, nel rispetto delle norme di settore vigenti (art. 186, parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.). I materiali rocciosi di piccola pezzatura verranno riutilizzati come massetto di sottofondo per la viabilità interna, quelli di natura terrosa ad integrazione del terreno vegetale nelle aree a verde (*cf.* "Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce" presente fra gli elaborati di progetto). I materiali rocciosi di pezzatura maggiore saranno invece riuniti in piccoli cumuli in aree libere da installazioni impiantistiche e non interferenti con le attività agricole, al fine di creare habitat utili alla micro e mesofauna che li utilizzerà come aree di rifugio e di riproduzione.

L'esecuzione di adeguati interventi preventivi laddove necessari e basati in primo luogo sull'efficace regimentazione delle acque di origine meteorica, consentiranno un più che soddisfacente inserimento dell'opera dal punto di vista idrologico e geomorfologico.

La realizzazione di una copertura erbacea naturale nelle porzioni di terreno sottostanti i pannelli, periodicamente sfalciata e lasciata sul posto, e l'esercizio delle colture agricole nelle aree libere da installazioni impiantistiche e fra le stringhe fotovoltaiche, attenueranno l'effetto erosivo della pioggia battente e del ruscellamento superficiale e contribuiranno a mantenere il contenuto di sostanza organica presente nel suolo. Le caratteristiche chimico-fisiche del terreno saranno tuttavia monitorate come da Piano di Monitoraggio Ambientale (*cf.* Cap. 6). Il fabbisogno idrico per le piante messe a dimora nella fascia perimetrale di vegetazione arboreo-arbustiva e per le operazioni di pulizia dei pannelli che avverranno in assenza di detergenti e/o solventi, sarà soddisfatto tramite rete, o laddove non disponibile, attraverso autobotti, garantendo, in ogni caso, la qualità delle acque e l'assenza di rischio di contaminazione dei suoli.



**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 49 di 72

In virtù dell'assenza di potenziali impatti significativi negativi, le variazioni che si potranno ragionevolmente registrare rispetto allo stato attuale sulle componenti ambientali in esame a seguito del progetto proposto, sono considerate nel complesso trascurabili e non significative.

#### **5.4 Componente paesaggio**

Alla luce delle valutazioni effettuate per la componente in esame, emerge un'incidenza trascurabile dei potenziali impatti dovuti all'opera in progetto in ciascuna delle fasi di cantiere, esercizio e dismissione esaminate.

La dimensione prevalente degli impianti fotovoltaici in campo aperto è quella planimetrica, mentre l'altezza, molto contenuta rispetto alla superficie, fa sì che l'impatto visivo-percettivo non sia generalmente di rilevante criticità.

La componente visiva dell'impianto costituisce l'unico aspetto degno nota, poiché il carattere prevalentemente agrario del paesaggio viene modificato da strutture non naturali di medie dimensioni. Il problema dell'impatto visivo è ormai oggetto di approfonditi studi e sono state individuate soluzioni costruttive di vario tipo per cercare di limitare o comunque ridurre tale impatto. Alcune soluzioni riguardano la forma, il colore e la disposizione geometrica dei pannelli. Non è da sottovalutare l'aspetto informativo; sondaggi di opinione in altri Paesi europei hanno confermato questa tendenza: nei casi di diffidenza o di ostilità iniziale, allorché la popolazione è messa a conoscenza in modo corretto delle potenzialità dell'energia da fonte fotovoltaica, acquisisce una percezione reale circa le modalità del suo sfruttamento e cambia nettamente la propria opinione, valutando gli impianti come parte attiva e "pulita" del loro paesaggio. Il layout dell'impianto agro-fotovoltaico proposto non presenta, fra l'altro, un'eccessiva densità: le ampie corsie libere fra le stringhe fotovoltaiche (interasse dei tracker 9,5 m) e le vaste aree libere da installazioni impiantistiche e/o opere accessorie, consentono infatti la prosecuzione delle attività agricole e pastorali. L'impianto fotovoltaico verrà inserito come parte attiva del paesaggio, non si useranno diserbanti ma si favorirà la copertura erbacea del terreno, garantendo ampie fasce di vegetazione autoctona e agricola.

L'impianto proposto, in virtù dell'altezza di installazione dei pannelli fotovoltaici (h massima 5 m all'alba/tramonto, angolo di tilt 60°) e della morfologia locale, si ritiene possa essere facilmente "assorbito" dal paesaggio locale: le altezze massime contenute delle strutture in progetto, l'uso di apparecchi illuminanti totalmente schermati e la messa a dimora nella fascia perimetrale di vegetazione arboreo-arbustiva autoctona con funzioni di mitigazione

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 50 di 72

dell'impatto visivo, portano a ritenere ragionevolmente trascurabili e non significativi gli impatti sullo skyline naturale e sul locale assetto percettivo, scenico e panoramico.

I punti di osservazione più vicini verso il parco agro-fotovoltaico sono dalle tre Strade Provinciali e Statali ma sono tuttavia mitigati dalle fasce perimetrali arboreo-arbustive che schermano la visuale verso l'impianto.

Le stazioni elettriche in progetto e le diramazioni aeree degli elettrodotti AT in esercizio interessano un'area caratterizzata morfologicamente da una superficie elevantesi alla quota di 250 mt s.l.m, in un contesto collinare non visibile dalle strade di maggiore percorrenza. Il sistema lineare dell'elettrodotto aereo AT, nonché i sostegni, rappresentano elementi visivi filiformi costituenti un'opera ampiamente presente nei luoghi in esame per tipologia e caratteristiche costruttive, che risulta essere facilmente assorbita nel paesaggio locale e non potrà in alcun modo alterarne le connotazioni o la valenza dei luoghi.

Concludendo, in virtù delle mitigazioni proposte, delle ottimizzazioni progettuali e delle considerazioni esposte, non si prevedono potenziali interferenze ambientali significative correlabili all'intervento proposto che si considera, pertanto, compatibile con il contesto paesaggistico esistente nel sito esaminato, in quanto:

- non modifica la morfologia del suolo né la compagine vegetale e non interferisce in modo significativo sullo skyline naturale e sul locale assetto percettivo, scenico e panoramico;
- non altera la conservazione dell'ambiente e lo sviluppo antropico;
- rispetta i beni naturali e culturali, considerando le misure di salvaguardia e di tutela attiva e le azioni di sviluppo economico e sociale compatibili;
- raffigura per il comprensorio esaminato una strategia coerente con il contesto ambientale e territoriale, spaziale e temporale, rispettando contenuti di interesse fisico, naturalistico, paesaggistico, ambientale, economico, sociale, antropologico, storico e culturale;
- opera con finalità globale, mirando cioè a ricercare, promuovere e sostenere una convivenza compatibile fra ecosistema naturale ed ecosistema umano, nella reciproca salvaguardia dei diritti territoriali di mantenimento, evoluzione e sviluppo.

## 5.5 Componenti rumore e vibrazioni

Dalle analisi e valutazioni esposte, emerge un'incidenza nulla o trascurabile dei potenziali impatti dovuti all'opera in progetto in ciascuna delle fasi di cantiere, esercizio e dismissione esaminate.

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 51 di 72

Nei pressi delle aree oggetto delle lavorazioni previste si registra l'assenza di recettori esposti alle emissioni acustiche in cui la presenza di persone risulti essere continuativa e non saltuaria.

In fase di cantiere, alla luce della tipologia di interventi in progetto, delle modalità operative previste (Cap. 3 Descrizione del progetto e caratteristiche tecniche dell'opera) e considerato l'utilizzo di macchinari in osservanza dei limiti imposti dalle vigenti norme di settore, si ritiene di potere ragionevolmente escludere significative interferenze del progetto proposto sul clima acustico locale.

Analoghe considerazioni valgono per la fase di dismissione, le cui lavorazioni (*cfr.* § 3.10.1 Piano di dismissione) possono essere considerate in larga misura sovrapponibili a quelle della fase di cantiere e saranno circoscritte, fra l'altro, alla sola area dell'impianto agro-fotovoltaico: l'elettrodotto di collegamento, infatti, dopo la messa in esercizio rientrerà fra gli impianti del gestore di rete utilizzati per l'espletamento del servizio pubblico di distribuzione/trasmissione e non sarà, pertanto, oggetto di dismissione al termine della vita utile dell'impianto agro-fotovoltaico.

In fase di esercizio, l'unica fonte di emissioni acustiche risulta essere la stazione di utenza: tuttavia, considerata l'assenza di edifici adibiti a civile abitazione con presenza continuativa di persone nei pressi della sorgente emissiva, si ritiene di potere ragionevolmente escludere qualsiasi interferenza significativa sul clima acustico locale.

Oltre che a carico della popolazione locale, le interferenze sul clima acustico potrebbero interessare anche le specie faunistiche presenti. Sebbene i lavori siano confinati all'interno di un'area utilizzata per fini prettamente agro-zootecnici, non è possibile escludere alcuni effetti negativi, anche se temporanei e di entità molto modesta, durante la fase di cantiere. Tuttavia, considerati i meccanismi di "adattamento" e "convivenza", che la fauna ha ragionevolmente sviluppato rispetto alle attività antropiche ampiamente diffuse nel territorio, si ritiene che le fasi di cantiere e di dismissione non possano causare un significativo disturbo agli eventuali individui presenti; è ragionevole supporre che la maggior parte degli individui presenti si possano spostare temporaneamente nelle aree limitrofe, caratterizzate dai medesimi ecosistemi, per fare poi ritorno sulle precedenti aree al termine dei lavori, considerato che gli eventuali disturbi sono reversibili e limitati nello spazio e nel tempo. Si può pertanto affermare che le lavorazioni in progetto e la frequentazione antropica durante la fase di cantiere e di dismissione, sebbene possano interferire indirettamente e temporaneamente con le esigenze e con i comportamenti abitudinali delle specie faunistiche presenti, tali interferenze possono, tuttavia, ritenersi non significative alla luce delle

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 52 di 72

considerazioni espone, sia per l'area oggetto di interventi sia per quelle limitrofe. Durante la fase di esercizio, invece, in considerazione della tipologia di impianto in progetto, si ritiene di escludere ogni potenziale interferenza della componente rumore sulla fauna presente, che risulta pertanto essere scevra da particolari criticità. Per maggiori approfondimenti sulla componente faunistica si rimanda, tuttavia, al precedente paragrafo "5.2 Componenti vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi".

In conclusione, alla luce delle analisi e delle considerazioni espone, le variazioni che si potranno ragionevolmente registrare rispetto allo stato attuale sulla componente ambientale in esame a seguito del progetto proposto in tutte le fasi di cantiere, esercizio e dismissione esaminate, sono considerate trascurabili e non significative.

## 5.6 Componenti radiazioni e inquinamento luminoso

L'irradiazione di luce artificiale rivolta direttamente o indirettamente verso la volta celeste è riconosciuta a livello scientifico come indicatore dell'alterazione della condizione naturale del cielo notturno, con conseguenze non trascurabili sugli ecosistemi vegetali e animali.

Le soluzioni progettuali adottate, prevedendo la riduzione al minimo della luce inutilmente dispersa nell'ambiente grazie all'utilizzo di proiettori omologati ai sensi delle vigenti norme contro l'inquinamento luminoso, permettono di ridurre a livelli non significativi i potenziali impatti: la sorgente luminosa sarà, infatti, diretta verso il basso e posta su paletto a non più di 2,5 m dalla superficie del terreno, del tipo LED SMD con fascio luminoso di 100° e passo di 50 m. L'impatto in fase di esercizio è altresì mitigato dall'accensione dell'impianto di illuminazione nelle ore serali/notturne solo in occasione di eventuali interventi di manutenzione o a seguito di intrusione esterna rilevata dal sistema anti-intrusione.

Le variazioni che si potranno ragionevolmente registrare rispetto allo stato attuale sulla componente in esame in ciascuna delle fasi di cantiere, esercizio e dismissione sono pertanto considerate non significative.

In merito all'esposizione ai campi elettromagnetici, i valori di riferimento sono stabiliti dalla Legge n. 36 del 22/02/2001 e dal successivo DPCM 8 Luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete di 50 Hz degli elettrodotti". Tali limiti sono fissati in 5 KV/m per il campo elettrico e in 100 µT per il campo magnetico, con valori di attenzione fissati in 10 µT e obiettivo di qualità in 3 µT per quanto concerne il campo magnetico, da intendersi come mediana nelle 24 ore in normali condizioni di esercizio, per la protezione da possibili effetti a lungo termine connessi

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 53 di 72

all'esposizione nelle aree di gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenza non inferiore a 4 ore giornaliere (luoghi tutelati). Lo stesso DPCM introduce la metodologia di calcolo delle fasce di rispetto, ovvero dei punti nei quali, in normali condizioni di esercizio, il valore di induzione magnetica può essere maggiore o uguale all'obiettivo di qualità.

Le indagini effettuate hanno permesso di verificare un valore residuo del campo elettromagnetico ampiamente rientrante nel limite previsto per l'obiettivo di qualità fissato in  $3 \mu\text{T}$  (Legge n. 36 del 22/02/2001 e DPCM 8 Luglio 2003).

Le opere in progetto, comprensive dell'impianto di Rete per la connessione, non interessano luoghi tutelati e le parti maggiormente "sensibili", come le cabine elettriche, saranno accessibili esclusivamente da personale qualificato, autorizzato e munito di tutti i DPI previsti per legge; tali accessi, avverranno altresì per limitati e saltuari periodi, finalizzati ad interventi di controllo e manutenzione.

Ai fini della protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti, sono state effettuate le necessarie valutazioni dei livelli dell'induzione magnetica generati dall'impianto in progetto. Le suddette valutazioni, effettuate conformemente alle disposizioni della Legge quadro del 22 febbraio 2001 n. 36 e del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 8 luglio 2003, hanno portato alla conclusione che le installazioni previste rispettano i limiti di legge con ampi margini di sicurezza e forniscono le necessarie garanzie sulla tutela della salute umana.

Alla luce delle analisi e delle considerazioni esposte, si può ragionevolmente concludere che l'impianto in esercizio e le relative opere di connessione non comportano interferenze significative riferibili alla componente radiazioni in esame. L'analisi della componente in fase di cantiere e di dismissione si ritiene, invece, non pertinente.

## **5.7 Componente salute pubblica e aspetti socio-economici**

Le componenti ambientali in esame risentono indirettamente delle differenti azioni progettuali sia in senso positivo che negativo. Per fornire alcuni esempi, basti pensare alle eventuali interferenze di un'opera in progetto sulle componenti atmosfera, acque, suolo e sottosuolo, capaci di influenzare indirettamente lo stato di salute della popolazione interessata; analogamente, l'aumento dei livelli occupazionali, lo sviluppo infrastrutturale, si ripercuotono positivamente sullo stato socio-economico della popolazione locale aumentandone il benessere sociale.

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 54 di 72

Dalla valutazione degli impatti per le componenti ambientali analizzate, emerge come il progetto proposto non sia causa di significativi impatti residuali negativi per nessuna delle componenti esaminate, ragion per cui si ritiene che lo stesso non possa incidere negativamente sulla salute pubblica in nessuna delle fasi di cantiere, esercizio e dismissione analizzate. Piuttosto, esso determinerà un impatto positivo di lungo termine e su vasta scala in fase di esercizio: grazie alla produzione energetica da fonte rinnovabile, garantirà, infatti, un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e di macro inquinanti, rispetto alla produzione di energia da combustibili fossili tradizionali. Nella vita utile dell'impianto si stima la produzione di 6,59 miliardi di kWh di energia "pulita" che permetteranno di evitare il consumo di 1.451.296 Tonnellate Equivalenti di Petrolio e l'emissione di 3.502.900 kg di CO<sub>2</sub> in atmosfera. Oltre ad evitare i consumi di combustibili fossili, l'impianto proposto consentirà anche la riduzione delle emissioni in atmosfera di altre sostanze ad effetto inquinante che contribuiscono all'effetto serra, quali SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e Polveri.

Il progetto proposto è economicamente sostenibile anche in "grid parity" grazie all'installazione di un impianto ad elevata potenza che, abbattendo i costi fissi, rende l'energia prodotta economicamente conveniente, al pari delle energie prodotte dalle fonti fossili. Esso contribuisce, inoltre, al soddisfacimento delle esigenze di "Energia Verde" e allo "Sviluppo Sostenibile" invocate dal Protocollo di Kyoto, dalla Conferenza sul clima e l'ambiente di Copenaghen del 2009, dalla Conferenza sul clima di Parigi del 2015 e dal Piano Nazionale per l'Energia e il Clima per gli anni 2021-2030.

In aggiunta agli evidenti benefici ambientali prodotti dall'impianto agro-fotovoltaico, l'iniziativa proposta produrrà benefiche ricadute sociali, occupazionali ed economiche a livello locale, sia nel breve (fase di cantiere e di dismissione) che nel lungo periodo (fase di esercizio).

Tutti i rifiuti prodotti nelle fasi di cantiere, esercizio e dismissione saranno stoccati in situ per il solo tempo necessario per organizzarne ritiro e smaltimento secondo quanto previsto dalla specifica normativa vigente (formulario, registrazione in registro carico/scarico, compilazione MUD, smaltimento tramite ditte autorizzate, ecc.) e si ritiene, pertanto, che non rappresentino fonte di potenziali pericoli ambientali. I rifiuti prodotti e il relativo smaltimento saranno monitorati come da Piano di Monitoraggio Ambientale (cfr. Cap. 6).

Alla luce delle analisi effettuate e delle considerazioni esposte, la messa in esercizio dell'impianto proposto inciderà positivamente e significativamente sulla salute pubblica e sul benessere sociale.

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 55 di 72

## 5.8 Impatti transfrontalieri

Il parco agro-fotovoltaico in progetto interessa una piccola porzione di territorio del Comune di Gela, nel Libero Consorzio Comunale di Caltanissetta; parte dell'elettrodotto di collegamento alla sottostazione elettrica Utente, incluse le stazioni e sottostazioni elettriche in progetto, interessano anche i territori comunali di Butera (CL). Gli eventuali effetti rimarranno contenuti in ambito locale e non si ravvisano, pertanto, implicazioni di carattere transfrontaliero.

## 5.9 Effetto cumulativo degli impatti con altri progetti esistenti e/o approvati

Alla data di redazione del presente elaborato, dalle informazioni acquisite attraverso il web-gis del Portale Valutazioni Ambientali dell'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente della Regione Sicilia, emergono altri n. 12 impianti fotovoltaici approvati o in istruttoria nel raggio di 10 km dall'impianto in esame che potrebbero generare un effetto cumulativo degli eventuali impatti con il progetto proposto e n. 7 impianti in esercizio.

La distanza minima registrata dall'impianto "Gela 98" all'impianto in esercizio più vicino è pari a 2,2 km; il più vicino impianto fra quelli in istruttoria o approvati è quasi adiacente all'impianto proposto.

Tuttavia, considerata l'assenza di significativi impatti negativi riferibili al progetto "Gela 98" in virtù delle soluzioni progettuali, delle ottimizzazioni adottate e delle misure di mitigazione individuate a scopo precauzionale, si ritiene ragionevolmente trascurabile e non significativo il contributo ad un eventuale impatto negativo cumulativo con altri progetti esistenti o in istruttoria, dato dall'impianto agro-fotovoltaico in esame.

Al contrario, l'impianto proposto contribuirà ad un impatto cumulativo positivo di lungo periodo su vasta scala: grazie alla produzione energetica da fonte rinnovabile, garantirà, infatti, un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e di macro inquinanti rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali; contribuirà, altresì, al raggiungimento delle esigenze di "Energia Verde" e "Sviluppo Sostenibile" invocate dal Protocollo di Kyoto, dalla Conferenza sul clima e l'ambiente di Copenaghen del 2009 e dalla Conferenza sul clima di Parigi del 2015. Promozione e incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono altresì argomenti cardine del Piano Nazionale per l'Energia e il Clima per gli anni 2021-2030 e del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza post Covid-19, vista la necessità urgente ed indifferibile di contrastare i cambiamenti climatici.

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 56 di 72

## 6. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE PROPOSTO

Il monitoraggio ambientale rappresenta lo strumento in grado di fornire la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle varie fasi di realizzazione, esercizio e dismissione dell'impianto proposto. Permette di verificare l'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e soprattutto di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive in caso di risposte ambientali non in linea con le previsioni effettuate nello Studio di Impatto Ambientale.

Il presente Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) proposto, redatto in ottemperanza alle "Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii.)", contiene le fasi di gestione e monitoraggio riferite ai fattori ambientali da monitorare, per i quali sono riportati i parametri ed i metodi unificati di prelevamento, trasporto e misura dei campioni, nonché le frequenze di misura e le modalità di restituzione dei dati. Laddove necessario, prima dell'avvio della fase di cantiere, sarà aggiornato al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto proposto.

### 6.1 Attività previste

In funzione delle risultanze emerse dalla valutazione degli impatti sulle componenti ambientali esaminate, sono stati individuati i seguenti indicatori da sottoporre a monitoraggio:

- condizioni pedologiche;
- presenze faunistiche;
- produzione di rifiuti;
- verifica di attecchimento della fascia perimetrale di vegetazione arboreo-arbustiva.

L'attività di monitoraggio viene esplicitata attraverso la definizione della durata temporale e della periodicità dei controlli, in funzione della rilevanza della componente ambientale considerata e dell'impatto atteso a carico degli indicatori ambientali rappresentativi.

Il periodo di esecuzione delle campagne di monitoraggio si distingue in: ante-operam (AO), finalizzato alla verifica dello scenario ambientale di riferimento riportato nella baseline del SIA (scenario di base) ed effettuato prima dell'avvio della fase di cantiere; corso d'opera (CO), durante la fase di cantiere e post-operam (PO) con impianto in esercizio, finalizzati alla verifica della valutazione degli impatti elaborata nello SIA e delle potenziali variazioni dello scenario di base, mediante la rilevazione dei parametri di riferimento per le componenti ambientali soggette a monitoraggio.



**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 57 di 72

Gli esiti delle attività saranno comunicati alle Autorità o Agenzie preposte ad eventuali controlli e al pubblico attraverso sezioni dedicate dei siti internet delle predette Autorità/Agenzie.

### **6.1.1 Condizioni pedologiche**

L'area interessata dal parco agro-fotovoltaico in progetto è caratterizzata seminativi di cereali, colture foraggere avvicendate e sporadici incolti (ex seminativi) pascolati.

La realizzazione di uno strato erbaceo perenne nelle porzioni di terreno sottostanti i pannelli, periodicamente sfalcato e lasciato sul posto, attenuerà l'effetto erosivo della pioggia battente e del ruscellamento superficiale delle acque e contribuirà ad aumentare il contenuto di sostanza organica presente nel suolo, in assenza di concimazioni di supporto.

Come indicato fra le misure di mitigazione previste per la componente vegetazionale (*cf.* § 5.2) e nello "Studio agronomico e progettazione aree a verde", il ripristino della copertura vegetale nelle aree a pascolo e in quelle sottostanti i moduli verrà agevolato tramite semina del terreno con un miscuglio di sementi prelevati dalle praterie naturali dell'area vasta, caratterizzato anche da specie foraggere autoctone principalmente appartenenti alle leguminose, o tramite semina mirata di Sulla, tradizionalmente coltivata come foraggio nelle aree collinari siciliane: in entrambi i casi, le specie inserite, in seguito, dissemineranno spontaneamente creando una prateria quanto più stabile e naturale possibile. In particolare, attraverso l'apparato radicale fittonante delle leguminose, si avrà un apporto di azoto foto fissato al terreno e il miglioramento della sua struttura.

L'assetto colturale dell'area interessata dall'impianto agro-fotovoltaico in progetto sarà volutamente mantenuto inalterato rispetto alla condizione attuale al fine di garantire la conservazione degli agro-ecosistemi presenti a vantaggio delle specie avifaunistiche che trovano in tali ambienti importanti luoghi di sosta, alimentazione, rifugio e riproduzione.

Nelle aree attualmente destinate a seminativo verrà quindi perpetuata la medesima tipologia colturale presente, sebbene al posto della monocoltura cerealicola attualmente praticata su vaste superfici, viene proposto un prato polifita per la produzione di foraggio che limitando il sovrasfruttamento della risorsa suolo si configura come soluzione migliorativa rispetto alla condizione attuale.

Le aree a pascolo naturale manterranno la fertilità attuale grazie all'apporto benefico delle deiezioni degli animali al pascolo e alla funzione azotofissatrice delle leguminose presenti. La composizione specifica, a prevalenza di leguminose, scelta per il prato polifita nelle aree destinate alla produzione di foraggio (seminativo), garantirà da un lato la produzione di fieno ad alta palubarietà e dall'altro il mantenimento della fertilità dei suoli per i motivi sopra esposti.

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 58 di 72

Le caratteristiche pedologiche da monitorare sono quelle che influiscono sulla stabilità della copertura pedologica, accentuando o mitigando i processi di degradazione che maggiormente minacciano i suoli, fra i quali la diminuzione della sostanza organica, l'erosione, la compattazione, la perdita di biodiversità.

Il campionamento del suolo verrà effettuato negli orizzonti superficiale (topsoil) e sotto superficiale (subsoil), rispettivamente alle profondità di 0-30 cm e 30-60 cm, secondo quanto previsto dalle "Linee guida per il monitoraggio del suolo su superfici agricole destinate ad impianti fotovoltaici a terra", dell'Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente (IPLA) - Direzione Agricoltura della Regione Piemonte (approvate con D.D. 27 settembre 2010, n. 1035/DB11.00).

Il campionamento sarà eseguito su almeno cinque (5) punti di monitoraggio con un prelievo di n. 2 campioni per punto: uno in posizione ombreggiata dalla presenza dei pannelli fotovoltaici, l'altro in posizione "aperta" tra i pannelli. In ciascun punto di monitoraggio si procederà tramite lo scavo di un miniprofilo: in un primo step sarà prelevato il topsoil che verrà posto in un idoneo contenitore, nel secondo, il subsoil, da inserire in un secondo contenitore; il terreno all'interno di ciascun contenitore verrà quindi miscelato prima di prelevarne il campione per le analisi di laboratorio. Ripetendo l'operazione per il successivo punto di monitoraggio si otterranno così quattro campioni per ogni punto di monitoraggio: due (uno di topsoil e uno di subsoil) rappresentativi dell'area coperta dai pannelli e due (uno di topsoil e uno di subsoil) rappresentativi dell'area "aperta" posta tra i pannelli. Sui campioni prelevati verranno effettuate le seguenti analisi di laboratorio (Tab. 6.1.1/A).

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 59 di 72

**Tabella 6.1.1/A - Analisi di laboratorio.**

<i>Carbonio organico %</i>	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>pH</i>	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>CSC</i>	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>N totale</i>	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>K sca</i>	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>Ca sca</i>	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>Mg sca</i>	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>P ass</i>	Solo nell'orizzonte superficiale. Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>CaCO<sub>3</sub> totale</i>	Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali
<i>Tessitura</i>	Solo nel campionamento iniziale; Da campioni di suolo prelevati secondo metodologia Ipla e successive analisi di laboratorio secondo Metodi Ufficiali

Sarà effettuata una campagna di monitoraggio prima dell'avvio della fase di cantiere (monitoraggio AO) con il prelievo dei campioni come sopra descritto (al netto della differenziazione in area "ombreggiata" e "aperta"), finalizzata alla caratterizzazione dello scenario di base; in seguito, dopo la messa in esercizio dell'impianto (monitoraggio PO), le campagne di monitoraggio verranno effettuate, con medesima metodologia, ad intervalli prestabiliti dopo 1-3-5 anni. Si avrà cura di mantenere invariati nel tempo i punti di campionamento.

Eventuali concimazioni di supporto, da quantificare in termini di periodicità e concentrazione, potranno essere effettuate in funzione dei risultati ottenuti.

Le attività di monitoraggio si concluderanno per ciascuna campagna con l'elaborazione di un report sui risultati ottenuti, a cui si aggiungerà un report finale a conclusione delle attività di monitoraggio, comprensivo delle valutazioni in merito all'intero periodo di osservazione.

### **6.1.2 Presenze faunistiche**

Il parco agro-fotovoltaico proposto rientra all'interno dell'IBA n. 166 "Biviere e piana di Gela". Le peculiarità ambientali dell'area e la presenza di importanti rotte migratorie rendono necessaria una verifica dell'effettivo rischio di "abbagliamento/confusione biologica", attraverso monitoraggi ante e post operam, al fine di verificare le potenziali interferenze dovute

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 60 di 72

alla presenza dell'impianto agro-fotovoltaico. Tale verifica avverrà secondo le modalità di seguito descritte.

All'interno dell'area di posa del parco agro-fotovoltaico saranno scelti nove (n. 9) punti di ascolto in corrispondenza dei quali saranno censiti tutti gli uccelli avvistati o sentiti entro un raggio di 100 m ed entro un buffer compreso tra i 100 e i 200 m intorno al punto, in un determinato intervallo di tempo (10 minuti per le specie stanziali, 6 ore per le specie migratrici). In merito all'avifauna nidificante i rilevamenti verranno effettuati nel periodo che va dalla seconda metà di aprile alla prima metà di giugno, al fine di evitare il flusso primaverile dei migratori a corto raggio (e quindi il conteggio degli individui di passo nel periodo marzo-prima metà di aprile) e, nel contempo, di concentrare i rilevamenti all'interno del periodo in cui si ha la massima attività canora territoriale degli individui e quindi la maggiore probabilità di rilevarli. L'avifauna nidificante è indagata, per ciascuna campagna di monitoraggio, tramite lo svolgimento di 1 punto di ascolto della durata di 10 minuti, ripetuto per 4 volte all'interno del periodo previsto (seconda metà di aprile - prima metà di giugno). L'orario dei rilevamenti ricade preferibilmente dall'alba alle successive 4 ore (fino alle 11:00 - ora solare) e la sera, da 3 ore prima del tramonto al tramonto stesso, in giorni senza pioggia, nebbia o forte vento (Blondel *et al.*, 1981; Bibby *et al.*, 1992; Fornasari *et al.*, 1998).

Per quanto concerne l'avifauna migratoria, il monitoraggio prevede, per ciascuna campagna, lo svolgimento di 1 punto di osservazione/ascolto della durata di 6 ore, ripetuto 3 volte nel periodo da marzo a maggio e 3 volte nel periodo da agosto a ottobre. L'orario dei rilevamenti è dalle 10:00 alle 16:00 (ora solare) in giorni senza pioggia, nebbia o forte vento.

Le attività sopra descritte verranno effettuate prima dell'avvio del cantiere (monitoraggio AO, una sola campagna) al fine di caratterizzare lo scenario di base; successivamente, saranno ripetute per 2 anni a partire dall'anno di messa in esercizio dell'impianto (monitoraggio PO). Al termine di ciascuna annualità verrà redatto un report con i risultati ottenuti. Le attività di monitoraggio si concluderanno quindi con l'elaborazione di un report finale comprensivo delle valutazioni in merito all'intero periodo di osservazione.

### **6.1.3 Produzione di rifiuti**

In fase di progetto esecutivo verrà redatto uno specifico Piano di Gestione dei Rifiuti al fine di minimizzare, mitigare e ove possibile prevenire gli impatti derivanti da rifiuti, sia liquidi che solidi. Esso ne definirà le procedure e le misure di gestione, di monitoraggio e ispezione, come riportato di seguito:

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 61 di 72

- monitoraggio dei rifiuti dalla loro produzione al loro smaltimento (monitoraggio CO e PO). I rifiuti saranno tracciati, caratterizzati e registrati ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.. I rifiuti prodotti saranno classificati per tipologia e processo produttivo, in funzione dei rispettivi codici CER (Catalogo Europeo Rifiuti);
- monitoraggio del trasporto dei rifiuti speciali dal luogo di produzione verso l'impianto di smaltimento prescelto (monitoraggio CO e PO), previa compilazione del Formulario di Identificazione Rifiuti (FIR) come da normativa vigente. Una copia del FIR sarà conservata presso il cantiere, qualora sussistano le condizioni logistiche adeguate a garantirne la custodia;
- monitoraggio dei rifiuti in entrata e in uscita (monitoraggio CO e PO), che saranno trascritti su apposito Registro di Carico e Scarico (RCS) dal produttore dei rifiuti. Le operazioni di carico e scarico dovranno essere trascritte su RCS entro il termine di legge di 10 gg lavorativi. Una copia del RCS sarà conservata presso il cantiere, qualora sussistano le condizioni logistiche adeguate a garantirne la custodia.

#### **6.1.4 Verifica di attecchimento della fascia perimetrale di vegetazione arboreo-arbustiva**

Gli esemplari arborei ed arbustivi messi a dimora con funzioni schermanti lungo la fascia perimetrale dell'impianto proposto al fine di mitigare l'inserimento paesaggistico dell'opera (*cf.* Studio agronomico e progettazione aree a verde - Progetto di mitigazione), saranno oggetto di periodiche operazioni colturali nei successivi 5 anni post impianto per assicurarne l'attecchimento e migliorarne gli accrescimenti, come da piano di coltura e conservazione elaborato nell'ambito del Progetto di mitigazione (*cf.* Studio agronomico e progettazione aree a verde - Progetto di mitigazione - § Piano di coltura e conservazione).

Per 5 anni dalla messa a dimora si interverrà risarcendo le fallanze con piantine della stessa specie ed età, possibilmente provenienti dallo stesso vivaio. Le piante messe a dimora in sostituzione delle eventuali fallanze saranno oggetto di cure colturali nei successivi 5 anni post-impianto al fine di favorirne l'attecchimento.

Dopo il quinto anno le piante presenti si saranno ragionevolmente affrancate e potranno svilupparsi in maniera autonoma.

Gli esemplari arborei ed arbustivi messi a dimora saranno oggetto di monitoraggio annuo per 5 anni a decorrere da quello successivo alla piantumazione (monitoraggio PO), al fine di verificarne l'attecchimento. In ciascuna annualità si provvederà ad effettuare una verifica sulla vitalità delle piante messe a dimora con l'individuazione delle eventuali piante morte da sostituire (fallanze). L'attività prevede un sopralluogo annuo nel periodo autunnale e

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 62 di 72

l'elaborazione di un report indicante sia il numero di piante vitali e relative condizioni fitosanitarie, sia il numero e l'individuazione delle piante morte da sostituire.

## 6.2 Presentazione dei risultati

I risultati delle attività di monitoraggio saranno restituiti con appositi rapporti tecnici (Report) per ciascuna campagna di monitoraggio (AO, CO, PO), contenenti:

- le finalità specifiche dell'attività di monitoraggio condotta;
- la descrizione e la localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio, oltre all'articolazione temporale del monitoraggio in termini di frequenza e durata;
- i parametri monitorati, i risultati del monitoraggio e le relative elaborazioni e valutazioni, comprensive delle eventuali criticità riscontrate.

Per ciascuna stazione/punto di monitoraggio, sarà riportata una scheda anagrafica di sintesi con le informazioni utili alla sua identificazione univoca (es. codice identificativo, coordinate geografiche, componente/fattore ambientale monitorata, fase di monitoraggio, informazioni geografiche, parametri monitorati, ecc.). Tali schede, redatte sulla base del modello riportato nelle Linee Guida Ministeriali, saranno accompagnate da un'adeguata documentazione fotografica e da uno stralcio cartografico, per una chiara e rapida materializzazione a terra.

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 63 di 72

## 7. CONCLUSIONI

La proposta progettuale presentata dalla Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l. riguarda la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98", di potenza nominale in corrente alternata (AC) pari a 89,991 MW (98,439 MW in DC), nel comune di Gela (CL), in contrada Settefarine, su un'area estesa 189 ettari. L'elettrodotto di collegamento verso il punto di consegna si svilupperà lungo un tracciato della lunghezza complessiva di circa 10 km interrato sulla sede stradale della viabilità esistente ed attraverserà anche i territori di Butera (CL). In territorio di Butera è anche prevista la realizzazione della sottostazione elettrica Utente adiacente alla stazione elettrica Terna AT in progetto in cui verrà convogliata l'energia prodotta dal parco agro-fotovoltaico in esame. Verso la stazione elettrica Terna verranno collegate in entra-esce le linee AT aeree in esercizio 150 kv "Caltanissetta CP - Gela" e 220 kv "Chiaromonte Gulfi - Favara" (Studio di Impatto Ambientale - Tavola 7 - inquadramento progettuale).

Dall'esame delle caratteristiche ambientali del territorio interessato dalle opere in progetto e dalle analisi, valutazioni e considerazioni esposte nel presente Studio, non è emersa alcuna componente ambientale che possa venire potenzialmente compromessa dall'impianto agro-fotovoltaico in progetto e dalle opere annesse.

Il progetto proposto è stato elaborato in linea con le migliori tecniche disponibili, cercando di promuovere gli obiettivi di tutela e sostenibilità ambientale senza trascurare gli aspetti tecnico-economici relativi all'impianto in esercizio; la soluzione scelta punta ad un uso razionale della risorsa suolo e garantisce la coltivazione agricola sostenibile dei terreni interessati, mitigando le vulnerabilità territoriali esistenti.

L'assetto colturale dell'area è stato volutamente mantenuto inalterato rispetto alla condizione attuale al fine di garantire la conservazione degli agro-ecosistemi presenti, a vantaggio delle specie avifaunistiche che trovano in tali ambienti importanti luoghi di sosta, alimentazione, rifugio e riproduzione. La progettazione agronomica è stata infatti ispirata oltre che da aspetti di natura strettamente economica legati all'attività agricola, anche da una più ampia visione naturalistica degli ecosistemi presenti al fine di garantire la sostenibilità delle soluzioni proposte. L'area ad elevato valore faunistico presente fra le quelle interessate dagli interventi in progetto, caratterizzata da una vegetazione erbacea e arbustiva di interesse scientifico-conservazionistico fortemente degradata per eccessivo pascolamento, rimarrà volutamente esente da installazioni impiantistiche e verrà recintata in modo da precluderla al pascolo e garantirne l'evoluzione naturale in assenza di fenomeni di disturbo antropico (cfr. Studio agronomico e progettazione aree a verde - Progetto di compensazione).

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 64 di 72

Dalle valutazioni preliminari effettuate è emersa sin da subito la coerenza del progetto proposto con gli strumenti di tutela e di pianificazione territoriale e urbanistica, dal livello comunitario a quello comunale. Ad una preliminare valutazione degli impatti significativi sull'ambiente di riferimento non sono infatti emerse particolari criticità che avrebbero potuto incidere significativamente sulle componenti ambientali esaminate.

Ciò premesso, nella valutazione delle alternative progettuali sono state prese in considerazione l'opzione "zero", ovvero la non realizzazione dell'impianto e l'opzione "uno", relativa alla realizzazione di un impianto fotovoltaico tradizionale privo di attività agricola integrata. In entrambi i casi, le alternative progettuali esaminate sono state ritenute peggiorative rispetto alla presente proposta agro-fotovoltaica: l'impianto fotovoltaico tradizionale (opzione "uno") sebbene garantisca una potenza massima installabile maggiore a parità di superficie investita, con un evidente rapporto costi-benefici favorevole per la società proponente, avrebbe, tuttavia, comportato un sovrasfruttamento della risorsa suolo incompatibile con i principi di sostenibilità ambientale dell'intervento proposto; la mancata realizzazione dell'impianto (opzione "zero") porterebbe, invece, a far decadere i benefici socio-economici ed occupazionali previsti e non permetterebbe di contribuire al risparmio energetico da fonti fossili, oltre che al raggiungimento delle esigenze di "Energia Verde" e "Sviluppo Sostenibile" invocate dal Protocollo di Kyoto, dalla Conferenza sul clima e l'ambiente di Copenaghen del 2009 e dalla Conferenza sul clima di Parigi del 2015, aspetti che, nel complesso, portano a ritenere preferibile la proposta progettuale presentata, rispetto all'opzione "zero". Promozione e incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono altresì argomenti cardine del Piano Nazionale per l'Energia e il Clima per gli anni 2021-2030 e del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza post Covid-19, vista la necessità urgente ed indifferibile di contrastare i cambiamenti climatici.

Dalla disamina dei vincoli territoriali e ambientali e degli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti nell'area in esame, non è emerso alcun elemento che possa limitare o precludere la realizzazione dell'intervento proposto che risulta, altresì, coerente con le strategie pianificatorie messe in atto dai pertinenti strumenti esaminati (cfr. § 2.4 Prospetto di sintesi del quadro di riferimento programmatico).

Il seguente prospetto (Tab. 7/A) riporta un riepilogo degli impatti residui sulle componenti ambientali esaminate in ciascuna delle fasi di cantiere, esercizio e dismissione dell'impianto proposto, valutati in larga misura come trascurabili e non significativi. Per la componente atmosfera si registra, in dettaglio, un impatto significativo positivo di lungo periodo e di intensità media durante la fase di esercizio, imputabile al risparmio di emissioni sia di gas ad effetto



**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 65 di 72

serra che di macro inquinanti (CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e Polveri) rispetto alla produzione di energia da combustibili fossili tradizionali. Anche le componenti salute pubblica e aspetti socio-economici registrano un impatto significativo positivo di intensità elevata e di lungo periodo durante la fase di esercizio: rappresentando la "cassa di risonanza" degli impatti dovuti alle differenti azioni progettuali su tutte le componenti ambientali esaminate, risentono, infatti, del trascinarsi dovuto ai benefici ambientali precedentemente esposti per la componente atmosfera, a cui si aggiungono le benefiche ricadute sociali, occupazionali ed economiche a livello locale, sia nel breve (fase di cantiere e di dismissione) che nel lungo periodo (fase di esercizio).

**Tabella 7/A** - Prospetto riepilogativo degli impatti sulle componenti ambientali esaminate in seguito all'applicazione delle misure di mitigazione proposte

	COMPONENTI AMBIENTALI						
	ATMOSFERA	VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	LITOSFERA E IDROSFERA	PAESAGGIO	RUMORE E VIBRAZIONI	RADIAZIONI E INQUINAMENTO LUMINOSO	SALUTE PUBBLICA E ASPETTI SOCIO- ECONOMICI
FASE DI CANTIERE	T	T	T	T	T	T	T
FASE DI ESERCIZIO	M +	T	T	T	T	T	E +
FASE DI DISMISSIONE	T	T	T	T	T	T	T

<i>Legenda valutazione impatti</i>	<i>T = trascurabile/ non significativo</i>	<i>B = basso</i>	<i>M = medio</i>	<i>E = elevato</i>	<i>ME = molto elevato</i>
<i>impatto significativo: "+" = positivo    "-" = negativo</i>					

L'assenza di significativi impatti residuali negativi, diretti e indiretti, sulle componenti biotiche ed abiotiche del territorio interessato dalle opere in progetto, va intesa sia per l'area oggetto di interventi che per quelle limitrofe. A tal proposito, le opere in progetto interessano una piccola porzione dei territori comunali di Gela e Butera, ragion per cui si tendono ad escludere eventuali implicazioni di carattere transfrontaliero.

Alla data di redazione del presente elaborato, dalle informazioni acquisite attraverso il web-gis del Portale Valutazioni Ambientali dell'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente

**Committente:**

Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**

Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 66 di 72

della Regione Sicilia, emergono altri n. 12 impianti fotovoltaici approvati o in istruttoria nel raggio di 10 km dall'impianto in esame che potrebbero generare un effetto cumulativo degli eventuali impatti con il progetto proposto e n. 7 impianti in esercizio; tuttavia, considerata l'assenza di significativi impatti negativi riferibili al progetto in esame in virtù delle soluzioni progettuali, delle ottimizzazioni adottate e delle misure di mitigazione individuate a scopo precauzionale, si ritiene ragionevolmente trascurabile e non significativo l'eventuale contributo ad un impatto cumulativo negativo con altri progetti, dato dall'impianto agro-fotovoltaico in esame.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale proposto (Cap. 6), fornirà, tuttavia, la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle varie fasi di realizzazione ed esercizio dell'impianto in esame, facendo emergere l'eventuale necessità di "azioni correttive" in caso di risposte ambientali non in linea con le previsioni effettuate nel presente Studio.

Concludendo, verificata l'assenza di potenziali impatti residuali significativi negativi sulle componenti ambientali esaminate, si ritiene che il progetto proposto dalla Alleans Renewables Progetto 5 S.r.l. per l'impianto agro-fotovoltaico "Gela 98" possa essere considerato sostenibile dal punto di vista ambientale rispetto all'ambito territoriale di riferimento, anche in virtù delle ottimizzazioni di cui è provvisto e delle misure di mitigazione proposte.

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 67 di 72

## BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA CITATA E/O CONSULTATA

AA. VV., 2008 – *Atlante della biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri*. Studi e Ricerche, 6, Arpa Sicilia, Palermo.

AA.VV., 1985b – “*Atlas faune Siciliae-Aves*”. Il Naturalista siciliano, S. IV, IX (suppl.).

AFNOR XPS 31-133, 2001. *Bruit des infrastructures de transports terrestres. Calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques*

AGRISTUDIO S.R.L., ASSESSORATO REGIONALE TERRITORIO E AMBIENTE DELLA REGIONE SICILIANA SERVIZIO 6, 2007 – *Realizzazione del Progetto “Carta degli habitat della Regione Siciliana” (scala 1:10.000): Note Illustrative*. Palermo.

ALICATA P, DE PIETRO R., MASSA B., 2004 – *Il contributo delle riserve naturali alla conservazione della fauna in Sicilia*. Naturalista sicil., S. IV, XXVIII (1), 2004, pp. 389-410.

AGNELLI P., MARTINOLI A., PATRIARCA E., RUSSO D., SCARAVELLI D. & GENOVESI P. (a cura di), 2004 – *Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia*. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica. Anonimo. 2003. Maceri sempre attuali. Il Divulgatore, quaderno di informazione agro-ambientale. Vol. 11-12 novembre-dicembre 2003. Pagg 40-57.

ANGELINI P, CASELLA L., GRIGNETTI A., GENOVESI P., 2016 – *Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat*. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 142/2016. <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>.

ARPA, 2018 – *Piano Regionale di Tutela della Qualità dell’Aria in Sicilia*.

ASSESSORATO AGRICOLTURA E FORESTE – *Atlante Climatologico della Sicilia SIAS*.

ASSESSORATO REGIONALE TERRITORIO E AMBIENTE, 1987 – *Piano Regionale di Risanamento delle Acque*.

BACCETTI N., FRACASSO G. & COI (ITALIAN ORNITHOLOGICAL COMMITTEE – RARE BIRDS), 2020 – *Checklist of the Italian Birds - updated 2019*. Avocetta, 44. <https://www.avocetta.org/checklist-of-the-italian-birds-2019/>

BAGNOULS F., GAUSSEN H., 1957 – *Les climats biologiques et leur classification*. Ann. Géogr., 66 (355): 193-220.

BARTOLO G., BRULLO S., MARCENÒ C., 1976 – *Contributo alla flora sicula*. Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat., s. 4, 12(9-10): 72-78.

BAZAN G., BRULLO S., RAIMONDO F. M., SCHICCHI R., 2010 – *Carta delle Serie di Vegetazione della regione Sicilia*. In Blasi C. (ed.). *La vegetazione d’Italia, Carta delle Serie di Vegetazione*, scala 1:500.000. Palombi & Partner S.r.l. Roma.

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 68 di 72

BAZAN G., BRULLO S., RAIMONDO F. M., SCHICCHI R., 2010 – *Le Serie di Vegetazione della regione Sicilia*. In Blasi C. (ed.). *La Vegetazione d'Italia*. Palombi & Partner S.r.l. Roma.

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004) – *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: *Birdlife International*. (BirdLife Conservation Series No. 12).

BIONDI E, BLASI C., BURRASCANO S., CASAVECCHIA S., COPIZ R., DEL VICO E., GALDENZI D., GIGANTE D., LASEN C., SPAMPINATO G., VENANZONI R., ZIVKOVIC, 2009 – *Manuale Italiano di Interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE*. SBI, MATTM, DPN. <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>.

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2017) – *European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities*. Cambridge, UK: BirdLife International.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015 – *European Red List of Birds*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

BORRUSO S., 1958 – *Contributo alla conoscenza della flora della Piana di Catania e primi cenni sulla vegetazione*. Boll. Ist. Bot. Univ. Catania. ser. 2, 2: 35-86.

BRULLO S., CIRINO E., LONGHITANO N. (1995) – *Vegetazione della Sicilia: quadro sintassonomico*. Atti Conv. Lincei 115: 285-305.

BRULLO S., GIUSSO DEL GALDO G.P., MINISALE P., SIRACUSA G., SPAMPINATO G., 2002 – *Considerazioni sintassonomiche e fitogeografiche sulla vegetazione della Sicilia*. Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat., s. 4, 35 (361): 325-359.

BRULLO S., MARCENÒ C., 1985a – *Contributo alla conoscenza della vegetazione nitrofila della Sicilia*. Coll. Phytosoc., 12: 23-148.

BRULLO S., MINISALE P., SIGNORELLO P., SPAMPINATO G., 1996 – *Contributo alla conoscenza della vegetazione forestale della Sicilia*. Colloq. Phytosoc., XXIV (1995): 635-647.

BRULLO S., MINISALE P., SPAMPINATO G., 1995 – *Considerazioni fitogeografiche sulla flora della Sicilia*. Ecologia Mediterranea, 21 (1/2): 99-117.

BRULLO S., SCELSI F., SIRACUSA G., SPAMPINATO G. (1996) – *Caratteristiche bioclimatiche della Sicilia*. Giorn. Bot. Ital. 130 (1): 177-185.

BRUNO S., 1970 – *Anfibi e Rettili di Sicilia (Studi sulla Fauna Erpetologica Italiana.XI)*. Atti Acc. Gioenia Sci. Nat., Catania, serie VII, 2: 185-326.

BRUNO S., 1988 – *Considerazioni sull'erpetofauna della Sicilia*. Bull. Ecol., 19: 283-303.

BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F., SARROCCO S., (Eds), 1998 – *Libro Rosso degli Animali d'Italia. Vertebrati*. WWF Italia, Roma.

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 69 di 72

CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992 – *Libro rosso delle piante d'Italia*. Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino, 637 pp.

CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997 – *Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia*. WWF-Società Botanica Italiana, Camerino, 139 pp.

CONTRINO P., 2018 - Valutazioni Ambientali: VIA, VAS, VInCA - Iter procedurali, metodologie e tecniche applicative. Grafill, Palermo, 197 pp.

CORSO A., 2005 – *Avifauna di Sicilia*. L'Epos ed., Palermo.

CULLOTTA S., GARFÌ G., LA MANTIA T., MARCHETTI M., 2004 – *La rete ecologica siciliana: valore naturalistico delle aree protette e dei siti NATURA 2000 e indicazioni per una gestione sostenibile*. Il Naturalista Siciliano, S. IV, XXVIII (1): 509-531.

DECRETO DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE del 29/11/2000, "Criteri per la predisposizione da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore", Gazzetta Ufficiale n. 285, 06/12/2000.

ERCOLE S., GIACANELLI V., BACCHETTA G., FENU G., GENOVESI P., 2016 – *Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali*. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 140/2016.

DURO A., PICCIONE V., SCALIA C., ZAMPINO D., 1996 – *Precipitazioni e temperature medie mensili in Sicilia relative al sessantennio 1926-1985*. In: Guerrini A. (Ed.), Atti del 5° Workshop del Progetto Strategico C. N. R. "Clima Ambiente e Territorio del Mezzogiorno" (Amalfi, 28-30 Aprile 1993), I Tomo (a cura di V. Piccione e C. Antonelli): 17-103.

DURO A., PICCIONE V., SCALIA C., ZAMPINO D., 1997a – *Fitoclima della Sicilia. Contributo alla caratterizzazione del fattore aridità*. In: Guerrini A. (Ed.), Atti del 5° Workshop del Progetto Strategico C. N. R. "Clima Ambiente e Territorio del Mezzogiorno" (Amalfi, 28-30 Aprile 1993), II Tomo (a cura di V. Piccione e C. Antonelli): 133-149.

FERRARA V & MARCHESE g. (1977) – Ricerche idrogeologiche su alcuni acquiferi alluvionali della Sicilia orientale. *Atti Acc. Gioenia Sc. Nat. S. VII, 9, 189-230*.

FERRARA V. (1991) – *Modificazioni indotte dallo sfruttamento delle acque sotterranee sull'equilibrio idrodinamico e idrochimico dell'acquifero dell'Etna – Mem. Soc. Geol. It. 47, 619-630*.

FIEROTTI G., DAZZI C., RAIMONDI S., 1988 – *Commento alla Carta dei suoli della Sicilia*. Reg. Sicil., Assess. Amb. e Territorio, Palermo.

FIEROTTI G., 1997 – *I suoli della Sicilia con elementi di genesi, classificazione, cartografia e valutazione dei suoli*. Dario Flaccovio, Palermo, 359 pp.

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 70 di 72

GEOPORTALE REGIONE SICILIANA – *Infrastruttura Dati Territoriali - S.I.T.R. (Sistema Informativo Territoriale Regionale)*: <http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale>.

GIARDINA G., 2010 – *Piante rare della Sicilia. Testi e immagini di 500 entità endemiche e rare dell'Isola e dei territori limitrofi*. Università degli Studi di Palermo-Orto Botanico, Società Cooperativa Cultura Botanica, Palermo.

I.N.G.V. PALERMO – *Piano di tutela delle acque – Cartografia tematica – Ufficio del Commissario Delegato per l'Emergenza Rifiuti e la Tutela delle Acque*.

LEGGE n.447 del 26/10/1995 “*Legge quadro sull'inquinamento acustico*”, Supplemento ordinario n. 125, alla Gazzetta Ufficiale n. 254, del 30 Ottobre 1995.

GELA F. & al. (1991) – *Presentazione della carta geologica della Sicilia centro-orientale - Mem. Soc. Geol. It. 47, 145-156*.

LOJACONO-POJERO M., 1888-1909 – *Flora Sicula o descrizione delle piante spontanee o indigenate in Sicilia*. Palermo, 5 voll.

MALCEVSCHI S., BISOGNI L. & GARIBOLDI A., 1996 – *Reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale / Ecological networks and habitat restoration*. Il Verde Editoriale s. r. l., Milano: 222 pp.

MASSA B., 2004 – *Rotte migratorie*. Documento depositato presso l'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste della Regione Sicilia.

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO, 2003 – *Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette*. Dipartimento per l'Assetto dei Valori Ambientali del Territorio, Direzione per la Conservazione della Natura, pp. 56.

MINISSALE P., 1995 – *Studio fitosociologico delle praterie ad Ampelodesmos mauritanicus della Sicilia*. Coll. Phytosoc. 21 (1993): 615-652, Camerino.

MITO2000.IT = sito web di un progetto collettivo che coinvolge il mondo ornitologico italiano. La finalità del Progetto MITO2000 è l'ottenimento di “indici di popolazione” nell'ambito di progetti di portata nazionale per singole specie o aggregati di specie comuni nidificanti, allo scopo di monitorare gli andamenti nel tempo delle popolazioni ornitiche in Italia per la conservazione del patrimonio ornitologico nazionale.

ORSENIGO S. *et al.*, 2020 – *Red list of threatened vascular plants in Italy*. Plant Biosystems, pubblicato online 6 marzo 2020.

PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO, P.A.I., *ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000*.

PIGNATTI S., 1979 – *I piani di vegetazione in Italia*. Giorn. Bot. Ital., 113 (5-6): 411-428.

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 71 di 72

PIGNATTI S., 1982 – *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna, 3 voll.

PIGNATTI S., 1998 – *I boschi d'Italia. Sinecologia e biodiversità*. U.T.E.T., Torino, 677 pp.

PIGNATTI S., 2018 – *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna, 4 voll.

RAIMONDO F. M., BAZAN G., TROIA A., 2011 – *Taxa a rischio nella flora vascolare della Sicilia*. La Biogeografia della Sicilia, Biogeographia vol. XXX: 229-239.

RAIMONDO F.M., SCHICCHI R., BAZAN G., 2001 – *Protezione delle specie endemiche minacciate*. Iniziativa Comunitaria Interreg II C, Azione pilota Archi-med - Tip. Luxograph s.r.l., Palermo.

RIVAS-MARTÍNEZ, 2008 – *Global bioclimatics (clasificación bioclimática de la Tierra) (versión 01-12-2008)*. www.globalbioclimatics.org.

RONDISVALLE G. A., 2001 – *Programmazione e gestione delle aree di collegamento per un efficace connettività ecologica*. Atti Conv. "Connettività ecologica tra le aree protette, la rete ecologica siciliana", Catania.

RONDININI C., BATTISTONI A., PERONACE V., TEOFILI C., (compilatori), 2013 – *Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E. & BERNINI F. (Eds.), 2006 – *Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles*. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, pp. 792.

SOCIETÀ BOTANICA ITALIANA, 2009 – *Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE* (cfr. <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>).

SPAGNESI M., DE MARINIS A. M. (a cura di), 2002 – *Mammiferi d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica

SPAGNESI M. & SERRA L. (a cura di), 2003 – *Uccelli d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 16, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

SPAGNESI M. & SERRA L. (a cura di), 2004 – *Uccelli d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 21, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

SPAGNESI M. & SERRA L. (a cura di), 2005 – *Uccelli d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 22, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

SPINA F. & VOLPONI S., 2008 – *Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 1. non-Passeriformi*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia CSR-Roma. 800 pp.

**Committente:**  
Alleans Renewables  
Progetto 5 S.r.l.

**Progetto:**  
Realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Gela 98" di potenza in DC pari a 98,439 MW e in AC Terna pari a 89,991 MW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse

**Elaborato:** Studio di Impatto Ambientale - sintesi non tecnica

Rev. 0 del 30/09/2021

Pag. 72 di 72

SPINA F. & VOLPONI S., 2008 – *Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 2. Passeriformi*. Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia SCR-Roma. 632 pp.

STOCH F., 2003 – *Checklist of the species of the Italian fauna. On-line version 2.0* <[www.faunaitalia.it/checklist/](http://www.faunaitalia.it/checklist/)>.

TURRISI G. F., VACCARO A., 1997 – *Contributo alla conoscenza degli Anfibi e dei Rettili di Sicilia*. Boll. Acc. Gioenia Sc. Nat., Vol.30, 5-88.

UNI ISO 9613-2:2006 - *Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto - Parte 2: Metodo generale di calcolo*.

ZAMPINO D., DURO A., PICCIONE V., SCALIA C., 1997a - *Fitoclima della Sicilia*. Termoudogrammi secondo Walter e Lieth. In: Guerrini A. (Ed.), *Atti del 5° Workshop del Progetto Strategico C. N. R. "Clima Ambiente e Territorio del Mezzogiorno"* (Amalfi, 28-30 Aprile 1993), Il Tomo (a cura di V. Piccione e C. Antonelli): 7-54.

ZAMPINO D., DURO A., PICCIONE V., SCALIA C., 1997b - *Fitoclima della Sicilia*. Termoudogrammi secondo Walter e Lieth delle stazioni termopluviometriche della Sicilia orientale. In: Guerrini A. (Ed.), *Atti del 5° Workshop del Progetto Strategico C. N. R. "Clima Ambiente e Territorio del Mezzogiorno"* (Amalfi, 28-30 Aprile 1993), Il Tomo (a cura di V. Piccione e C. Antonelli): 55-121.

ZAVA B. & VIOLANI C., 1991 – *Contributi alla conoscenza dell'ittiofauna delle acque interne siciliane. I. Sulla presenza in Sicilia di Salaria fluviatilis (Asso, 1801) (Pisces, Blenniidae)*. Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino, 9 (2): 313-324.

ZERUNIAN S., 2003 – *Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani*. Quad. Cons. Natura, 17, Min. Ambiente–Ist. Naz. Fauna Selvatica.

ZERUNIAN S., 2004 – *Pesci delle acque interne d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.